ALLOKATION IM MARKTWIRTSCHAFTLICHEN SYSTEM

THEO KEMPF

THEORIE UND EMPIRIE BETRIEBLICHER AUSBILDUNGS-PLATZANGEBOTE



ALLOKATION IM MARKTWIRTSCHAFTLICHEN SYSTEM

THEO KEMPF

THEORIE UND EMPIRIE BETRIEBLICHER AUSBILDUNGSPLATZANGEBOTE

Bisher liegen nur wenige theoretische Untersuchungen des Ausbildungsverhaltens der Betriebe vor; weiterhin existieren keine quantitativen Angaben bezüglich des Einflusses verschiedener Variablen auf die betriebliche Ausbildungsentscheidung. In der vorliegenden Arbeit werden nun auf der Grundlage theoretischer Überlegungen und empirischer Analysen Aussagen über die Bedeutung von Einflußfaktoren auf das betriebliche Ausbildungsplatzangebot getroffen. Die Arbeit gibt damit Hinweise auf die Funktionsfähigkeit des Ausbildungsstellenmarktes und zeigt Ansatzpunkte für Maßnahmen staatlicher Ausbildungsplatzpolitik zur Bereitstellung einer quantitativ wie qualitativ zufriedenstellenden Berufsausbildung in der Bundesrepublik Deutschland auf.

Theo Kempf wurde 1955 in Viernheim geboren. Studium der Volkswirtschaftslehre von 1974 bis 1979 an der Universität Mannheim. Von 1980 bis 1985 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre und Ökonometrie II und im Sonderforschungsbereich 5 “Staatliche Allokationspolitik im marktwirtschaftlichen System” der Universität Mannheim.

Retrodigitization in 2018

www.peterlang.com

Theorie und Empirie betrieblicher Ausbildungsplatzangebote

STAATLICHE ALLOKATIONSPOLITIK IM MARKTWIRTSCHAFTLICHEN SYSTEM

Herausgegeben von
Klaus Conrad, Heinz König, Hans-Heinrich Nachtkamp,
Rüdiger Pethig, Ulrich Schlieper, Horst Siebert, Eberhard Wille

Band 19



Verlag Peter Lang
Frankfurt am Main · Bern · New York

THEO KEMPF

THEORIE UND EMPIRIE BETRIEBLICHER AUSBILDUNGSPLATZ-ANGEBOTE



Verlag Peter Lang
Frankfurt am Main · Bern · New York

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Kempf, Theo:

Theorie und Empirie betrieblicher Ausbildungsplatzangebote / Theo Kempf. – Frankfurt am Main; Bern ; New York : Lang, 1985.
(Staatliche Allokationspolitik im marktwirtschaftlichen System ; Bd. 19)
ISBN 3-8204-8358-6
NE: GT



This book is available Open Access thanks to the kind support of ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft.

ISSN 0721-2860
ISBN 3-8204-8358-6
ISBN 978-3-631-75605-8 (eBook)

Druck und Bindung: Weihert-Druck GmbH, Darmstadt

Vorwort

Die Fakultät für Volkswirtschaftslehre und Statistik hat die vorliegende Arbeit im Sommersemester 1985 als Dissertation angenommen. Die Dissertationsgutacher waren Prof. Dr. Heinz König und Prof. Dr. Jürgen Schröder.

Mein besonderer Dank gilt Prof. Dr. H. König für sein Interesse und seine konstruktive Kritik in verschiedenen Phasen der Arbeit und für die Unterstützung bei der Datenbeschaffung sowie Prof. Dr. W. Franz für wichtige Anregungen insbesondere zu Beginn der Dissertation.

Wertvolle Hinweise und Ratschläge erhielt ich in Seminaren im Rahmen des Sonderforschungsbereiches 5 an der Universität Mannheim und in Diskussionen mit meinen Lehrstuhlskollegen Horst Entorf, Gebhard Flaig, Harald Frommholz, Werner Höllenschmitt, Winfried Pohlmeier sowie Iris Mayer, die manche Mißverständnisse zwischen dem Computer und mir aufzuklären wußte. Ihnen allen sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

Schließlich möchte ich mich auf diesem Wege ganz besonders bei meiner Frau Jutta für die großartige Bewältigung der Schreibarbeiten und für ihre nie erschöpfende Geduld mit meiner Handschrift und den vielen Änderungswünschen während des Tippens bedanken.

Mannheim, Juni 1985 Theo Kempf

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung

Der Bereich der beruflichen Ausbildung in den Betrieben stand in der Bundesrepublik Deutschland lange Zeit nicht im Mittelpunkt des öffentlichen Interesses und der staatlichen Bildungspolitik. Erst mit den Diskussionen um die Effektivität betrieblicher Eigenverantwortung in der Berufsausbildung in den sechziger Jahren und den in den letzten Jahren ständig wiederkehrenden Befürchtungen, daß die Versorgung der Schulabgänger mit Ausbildungsplätzen nicht zu gewährleisten sei, wurden die Entwicklungen auf dem Ausbildungsstellenmarkt wieder stärker beachtet.

Dabei haben sich aufgrund der ansteigenden Jugendarbeitslosigkeit in der Bundesrepublik Deutschland die Schwerpunkte staatlicher Bildungs- und Arbeitsmarktpolitik zunehmend verlagert. Standen zunächst Reformen des Ausbildungssystems im Hinblick auf qualitative Verbesserungen des Ausbildungsniveaus in den Betrieben im Vordergrund, konzentriert sich die aktuelle Berufsbildungspolitik auf quantitative Probleme des Ausbildungsstellenmarktes, d.h. auf die Versorgung der geburtenstarken Jahrgänge mit Ausbildungsstellen.

Obwohl die aktuellen Probleme beim Übergang von Schulabgängern in eine berufliche Ausbildung in der Öffentlichkeit hinlänglich diskutiert werden und bereits verschiedene staatliche Maßnahmen ergriffen wurden, besteht für diesen Teilbereich des Arbeitsmarktes nach wie vor ein Mangel sowohl an theoretischen wie an empirischen Arbeiten. Insbesondere den Einflußfaktoren betrieblicher Ausbildungsangebote ist in der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung bisher wenig Beachtung geschenkt worden; die Vernachlässigung der Analyse betrieblicher Ausbildung ist indes auch auf die unzureichende statistische Erfassung dieses Bereiches zurückzuführen.

Da bisher kaum theoretische Untersuchungen zu den Problemkreisen betrieblicher Lehrstellenangebote erschienen sind und keine

quantitativen Angaben bezüglich des Einflusses verschiedener Variablen auf die betrieblichen Ausbildungsentscheidungen vorliegen, besteht die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit in einer eingehenderen Untersuchung des Ausbildungsverhaltens von Betrieben, welche auf der Grundlage theoretischer Überlegungen und empirischer Analysen Aussagen hinsichtlich der Bedeutung von Einflußfaktoren auf betriebliche Ausbildungsangebote auf dem Ausbildungsstellenmarkt erlaubt und damit Hinweise auf die Funktionsfähigkeit des Ausbildungssystems in der Bundesrepublik Deutschland gibt. Weiterhin soll die Untersuchung der Determinanten der Ausbildungsangebote dazu beitragen, Ansatzpunkte für geeignete Maßnahmen staatlicher Ausbildungsplatzpolitik zur Bereitstellung einer quantitativ und qualitativ zufriedenstellenden Berufsausbildung in der Bundesrepublik Deutschland aufzuzeigen.

In der Öffentlichkeit werden zumeist uneigennützige Gründe für die betrieblichen Ausbildungsleistungen genannt (vgl. Wilms (1973, p. 24), Weiblen (1981, pp. 86)); in der Literatur wird die Bereitstellung von Ausbildungsplätzen auch auf eine Gewöhnung der Betriebe an tradiertes Verhalten (vgl. Dams (1973, p. 9), Wächter (1974, p. 66)) oder auf unwirtschaftliches Verhalten zurückgeführt (vgl. Oatey (1970, p. 15). Damit besteht ein wesentlicher Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit darin, zu zeigen, daß ökonomische Bestimmungsgründe für die betriebliche Ausbildungsplatzpolitik bedeutsam sind.

In Abschnitt 2.1. werden zunächst die Grundzüge des beruflichen Ausbildungssystems in der Bundesrepublik Deutschland vorgestellt und es wird die historische Entwicklung zum heutigen Dualen System der Berufsausbildung skizziert. Zusammen mit der empirischen Übersicht über die Struktur und die Entwicklungstendenzen auf dem Ausbildungsstellenmarkt (Abschnitt 2.2.) werden damit in Abschnitt 2 die wesentlichen Problembereiche aufgezeigt, die in der theoretischen und empirischen Analyse untersucht werden.

In Abschnitt 3 wird danach gefragt, inwieweit die für das amerikanische Ausbildungswesen konzipierte und die bildungsökonomische Literatur beherrschende Humankapitaltheorie der Berufsausbildung für Fragestellungen bezüglich betrieblicher Ausbildungsplatzangebote in der Bundesrepublik Deutschland übertragen werden kann und welche Modifikationen der Theorie zur Erfassung der institutionellen Besonderheiten des hiesigen Dualen Ausbildungssystems erforderlich sind.

Mit einem investitionstheoretischen Grundmodell betrieblicher Ausbildung wird in Abschnitt 4 ein theoretischer Rahmen aufgezeigt, der die Entscheidungssituation eines Unternehmers für die Planung der Beteiligung an der Berufsausbildung darlegt. Nach der Diskussion dynamischer Aspekte des investitionstheoretischen Modelles (Abschnitt 4.3.) werden durch Modifikationen des theoretischen Grundmodelles verschiedene aktuelle Fragestellungen auf dem Ausbildungsstellenmarkt untersucht, etwa der Einfluß eines Facharbeitermangels auf die betriebliche Ausbildungspolitik, die Bedeutung zunehmender Nachfrageschwankungen oder die Ankündigungseffekte staatlicher Maßnahmen. Dabei wird auch auf wesentliche Unterschiede hingewiesen, die sich in der theoretischen Analyse ergeben, wenn der Produktionsfaktor Arbeit nicht als frei variabler Faktor modelliert wird, sondern Kosten in der Arbeitsnachfrage berücksichtigt werden.

Auf der Grundlage der theoretischen Überlegungen werden in Abschnitt 5 - soweit dies das zur Verfügung stehende Datenmaterial erlaubt - empirische Aspekte der Ausbildungsangebote für Betriebe der Industrie und des Handels untersucht. Abschnitt 5.1. beinhaltet empirische Analysen der aktuellen Partizipation eines Betriebes an der Berufsausbildung und des quantitativen Ausbildungsplatzangebotes, während in Abschnitt 5.2. das längerfristige Ausbildungsverhalten der Betriebe, ausgedrückt durch den betriebsüblichen Anteil der eigenen Ausbildung zur Deckung des Personalbedarfes, im Vordergrund steht.

Zu dem zweiten Problembereich in der Berufsausbildung, der Diskussion um die Qualität betrieblicher Ausbildungsleistungen, leitet Abschnitt 6 über. Hier wird, aufbauend auf dem investitionstheoretischen Grundmodell, ein modelltheoretischer Ansatz entwickelt, der die allokationspolitischen Ursachen und Implikationen der Einsatzmöglichkeit betrieblich ausgebildeter Arbeitskräfte in nicht ausbildenden Betrieben angibt; insbesondere ist zu klären, unter welchen institutionellen Rahmenbedingungen eines Ausbildungssystems und unter welchen Annahmen Diskussionen über das Niveau betrieblicher Ausbildung entstehen werden.

Die allokationspolitischen Implikationen des Freifahrerverhaltens von Betrieben, die sich entweder nicht an der Berufsausbildung beteiligen oder ihren Personalbedarf nur zum Teil durch eigene Ausbildung decken, und die Wirkungen der daraus abgeleiteten staatlichen Eingriffe auf dem Ausbildungsstellenmarkt sind Gegenstand der Überlegungen in Abschnitt 7. Darunter fallen im wesentlichen Untersuchungen der Einflüsse staatlicher Auflagen im Bildungswesen sowie verschiedener Vorschläge hinsichtlich einer Ausweitung des schulischen Anteils in der Berufsausbildung oder bezüglich einer Änderung der Finanzierungsregelung im gegenwärtigen Ausbildungssystem.

Auf der Grundlage der theoretischen Überlegungen und der empirischen Ergebnisse werden in abschließenden Bemerkungen Ansatzpunkte für die staatliche Ausbildungsplatzpolitik im Hinblick auf eine quantitativ wie qualitativ ausreichende Versorgung der Schulabgänger mit betrieblichen Ausbildungsplätzen angegeben.

2. Organisation und Entwicklung der beruflichen Ausbildung in der Bundesrepublik Deutschland

2.1. Einleitung

Mit dem vorliegenden Abschnitt soll zunächst die spezifische Organisationsform der dualen Berufsausbildung in der Bundesrepublik Deutschland skizziert und daran anschließend eine empirische Übersicht über die wesentlichen Entwicklungen und Strukturen auf dem Ausbildungsstellenmarkt gegeben werden.

Bei der Darstellung der Organisation der dualen beruflichen Ausbildung in der Bundesrepublik Deutschland, die sich in dieser Form lediglich noch in Österreich und in der Schweiz etabliert hat[1)], wird zum besseren Verständnis auf die historischen Wurzeln des heutigen beruflichen Ausbildungssystems zurückgegriffen und dessen Entwicklungsgeschichte kurz aufgezeigt. Diese Vorgehensweise bezweckt zweierlei: zum einen läßt sich mit der Diskussion der Organisation des dualen beruflichen Ausbildungssystems und seiner Entwicklung der Untersuchungsgegenstand der Arbeit gegenüber anderen Formen der Berufsausbildung abgrenzen, indem die Einordnung betrieblicher Ausbildungsplatzangebote in das gesamte berufliche Ausbildungswesen dargestellt wird; zum anderen können aus der historischen Entwicklung des heutigen Ausbildungssystems bereits wesentliche Problembereiche des Ausbildungsstellenmarktes angegeben werden, die innerhalb der Arbeit behandelt werden.

Auch die daran sich anschließende empirische Übersicht zum Ausbildungsstellenmarkt stellt eine Basis für die in den theoretischen und empirischen Teilen der Arbeit aufgegriffenen Themenbereiche dar, indem die wesentlichen Strukturen und Entwicklungen auf dem Ausbildungsstellenmarkt quantitativ angegeben und erläutert werden.

---

1) Für einen internationalen Vergleich der beruflichen Ausbildungssysteme vgl. Hegelheimer (1977, pp. 115) und Bundesminister für Bildung und Wissenschaft (1977).

Die Darstellung der Organisationsform des dualen Systems der Berufsausbildung und der Entwicklungen auf dem Ausbildungsstellenmarkt wird insbesondere die Bedeutung staatlicher Einflußnahmen für die qualitative und quantitative Bereitstellung betrieblicher Ausbildungsplätze verdeutlichen, deren Analyse einen Schwerpunkt innerhalb der Arbeit bilden wird.

2.2. Historische Skizze zur beruflichen Ausbildung und die heutige Organisation des dualen beruflichen Ausbildungssystems

Innerhalb der Berufsausbildung in der Bundesrepublik Deutschland stellt das Ausbildungsverhältnis (Lehrstelle) die wichtigste Form der beruflichen Sozialisation von Jugendlichen dar. Dieses Ausbildungsverhältnis beinhaltet eine zwei- bis dreieinhalbjährige Ausbildung für einen Beruf, welche zum größtenteil in einem Betrieb, einer betrieblichen oder einer überbetrieblichen Ausbildungsstätte vermittelt wird. Die praktische Ausbildung im Betrieb wird durch berufstheoretischen und allgemeinbildenden Unterricht in öffentlichen oder privaten Berufsschulen ergänzt; der schulische Unterricht erfolgt an einem oder zwei Tagen in der Woche oder in zusammengefassten Blöcken in Abwechslung mit der betrieblichen Ausbildung. An dieser Form der beruflichen Ausbildung beteiligten sich 1981 etwa 500.000 Ausbildungsbetriebe und 3.000 Berufsschulen.

Die organisatorische Trennung der beruflichen Ausbildung in einen Lernort Betrieb und in einen Lernort (Teilzeit)-Berufsschule ist eine Eigenart des Berufsausbildungssystems der Bundesrepublik Deutschland. Es unterscheidet sich grundlegend von der beruflichen Ausbildung in den meisten anderen Ländern, in denen i.d.R. den Betrieben nicht die Eigenverantwortlichkeit in der Berufsausbildung zugestanden wird wie in der Bundesrepublik Deutschland; die berufliche Erstausbildung erfolgt dann zumeist in öffentlichen Institutionen und die betriebliche Ausbildung orientiert sich mehr an der Erwachsenenbildung.

So erfolgt beispielsweise die betriebliche Ausbildung in den Vereinigten Staaten weitgehend im Rahmen eines Beschäftigungsverhältnisses durch Ausbildung am Arbeitsplatz ("Training-on-the-Job") ohne Ergänzung durch schulischen Unterricht. Diese Form der Ausbildung in einem Betrieb kann also eher mit der Erwachsenenbildung in Betrieben der Bundesrepublik Deutschland als mit der praktizierten Ausbildung in einem Ausbildungsverhältnis verglichen werden.

Für das existierende Ausbildungssystem in der Bundesrepublik Deutschland hat sich seit dem "Gutachten für das Berufliche Ausbildungs- und Schulwesen" des Deutschen Ausschusses für das Erziehungs- und Bildungswesen (1964) die Bezeichnung "Duales System" der Berufsausbildung durchgesetzt. Diese Bezeichnung charakterisiert das Zusammenwirken von Betrieben und Teilzeitberufsschulen und macht die Eigenverantwortlichkeit der beiden Lernorte für die berufspraktische und berufstheoretische Ausbildung und gleichzeitig die Dualität der Trägerschaft der beruflichen Erstausbildung in der Bundesrepublik Deutschland deutlich.

Umfassende Arbeiten über die historische Entwicklung des Dualen Systems der Berufsausbildung liegen bereits vor[1)], so daß wir uns bei den folgenden Ausführungen auf die für die theoretischen und empirischen Analysen wichtigsten Entwicklungen beschränken können.

---

1) Hoffmann (1962) und Rinneberg (1974), der die historische Entwicklung des Ausbildungssystems insbesondere vor dem Hintergrund der gesellschaftspolitischen Situation im neunzehnten und Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts beschreibt. Für neuere Arbeiten vgl. Kuehrt (1980) und für eine kürzere Darstellung Dauenhauer (1981). Die Entwicklung vom Lehrgeld zur Ausbildungsvergütung wird in Schunk (1976) ausführlich dargelegt.

Das heutige Ausbildungssystem entwickelte sich aus der handwerklichen Ausbildung der Gesellen, die mit der Entstehung des Zunftwesens verbunden war.[1] Bereits diese Ausbildungsform besaß charakteristische Eigenschaften des heutigen beruflichen Ausbildungswesens [2]:

Die Ausbildung

- erfolgte in anerkannten Berufen (Berufsprinzip),
- sie war durch eine mehrjährige Tätigkeit im Betrieb des Meisters gekennzeichnet und
- sie wurde mit einer Prüfung abgeschlossen.

Dabei waren im Gegensatz zu heute die Lehrzeitdauer und die Lehrinhalte Gegenstand freier Vereinbarung zwischen Lehrherrn und Auszubildenden; weiterhin gab es keine Befähigungsnachweise für den Lehrherrn und der Besuch von weiterführenden Schulen war für Auszubildende nicht vorgeschrieben. Die Zahlung von Ausbildungsvergütungen an die Auszubildenden war die Ausnahme, stattdessen mußten Auszubildende Lehrgeld an den Meister entrichten.[3] Die Umwandlung des Lehrgeldes zur Ausbildungsvergütung vollzog sich nur langsam mit großen Unterschieden nach Branchen und Regionen. Kurz nach der Jahrhundertwende hatten etwa 25 v.H. der Lehrlinge noch Lehrgeld zu zahlen, während andere bereits Ausbildungsvergütungen erhielten - die Umstellung auf das System der Ausbildungsvergütung mit gleichzeitigem Wegfall der Verpflegung und Unterbringung der Auszubildenden beim Lehrherren wurde mit den Produktivleistungen der Auszubildenden begründet.[4]

---

1) vgl. Hoffmann (1962,p.7), Schunk (1976,p.16), nach deren Angaben die ältesten Dokumente über das Lehrlingswesen bis in das 12. Jahrhundert zurückreichen.

2) vgl. dazu auch Jeschek (1982).

3) Dem Lehrgeld stand dafür oft die Gewährung von Kost und Unterkunft gegenüber, vgl. Schunk (1976, p.19).

4) vgl. Schunk (1976,pp.23).

Mit der Industrialisierung im 19. Jahrhundert wurde eine Diversifikation der Qualifikationen der Arbeitskräfte notwendig. Daraus entstand eine zunehmende Unzufriedenheit der Industriebetriebe mit dem Ausbildungsniveau der Arbeitskräfte, die im Handwerk ausgebildet waren und in der Industrie beschäftigt wurden.[1)] Betriebe der Industrie selbst bildeten nur einen geringen Teil des eigenen Personalbedarfes aus.

Die kritischere Einstellung zur handwerklichen Berufsausbildung führte zu einer Diskriminierung der vorherrschenden Ausbildungsform; zudem wurde in Zusammenhang mit dem Aufkommen des Neuhumanismus die Allgemeinbildung gegenüber der Berufsausbildung präferiert. Als Reaktion auf diese Entwicklungen erfolgten Gründungen von allgemeinbildenden Fortbildungsschulen, welche von den Auszubildenden zunächst an arbeitsfreien Tagen besucht werden konnten. Mit der Novelle zur Gewerbeordnung 1891 wurde dieser Unterricht auf die Werktage verlegt.

Die Grundlagen des heutigen dualen Ausbildungssystems sind nach Auffassung des Deutschen Ausschusses für das Erziehungs- und Bildungswesen (1964) schließlich in den Bestimmungen der Novelle zur Gewerbeordnung von 1897 zur"Beruflichen Ausbildung und Erziehung in Betrieb und Fortbildungsschule" zu sehen.
Nach dieser Novelle wurden unter Hinweis auf die Qualitätsprobleme bei betrieblichen Ausbildungsleistungen die ausbildenden Unternehmer verpflichtet, die männlichen Lehrlinge zum Besuch der Fortbildungsschule freizustellen.

---

1) Rinneberg (1974, p.13) führt die damaligen Berichte der Gewerbeinspektoren als Hinweis für diese Unzufriedenheit der Industrie an. Die Gewerbeordnung vom 21.7.1869 mit dem expliziten Verbot der "Lehrlingszüchterei" (§ 128) gibt bereits einen Hinweis auf die vorherrschenden Ausbildungsmotive in Handwerksbetrieben und die Probleme, die sich daraus für das Qualifikationsniveau der Ausgbildeten ergeben können, vgl. Dauenhauer (1981, p. 67).

Damit wurde die bis dahin regional und branchenmäßig unterschiedliche Ausgestaltung der außerbetrieblichen Ausbildung zum erstenmal einheitlich geregelt. Die Teilzeitberufsschule des heutigen Ausbildungssystems entstand somit als Ergänzungslernort zum Betrieb aus der Fortbildungsschule des 19. Jahrhunderts. Bereits zur Jahrhundertwende werden in Fortbildungsschulen berufsbezogene Fächer gelehrt, nachdem in den Anfängen die Fortbildungsschulen noch Teil des allgemeinbildenden Schulwesens waren. Die so begründete duale Ausbildungsform war zunächst nur für die gewerblichen Berufe praktiziert worden. Nach dem ersten Weltkrieg wurde sie auch auf die Ausbildung in kaufmännischen Berufen übertragen. Eine einheitliche Berufsschulpflicht besteht seit 1938.

Die Übernahme komplementärer Funktionen in der beruflichen Ausbildung durch öffentliche Einrichtungen wurde seit dem Entstehen der Fortbildungsschulen stets durch politische Auseinandersetzungen über die Notwendigkeit und das Ausmaß staatlicher Einflußnahme auf das Ausbildungsniveau in den Betrieben begleitet. Daraus wird deutlich, daß die Diskussionen um die Qualität der beruflichen Erstausbildung in den Betrieben, die in den sechziger und Anfang der siebziger Jahre wieder verstärkt geführt wurden und die Bestimmungen des Berufsbildungsgesetzes von 1969 sowie der Ausbildereignungsverordnungen ab 1972 wesentlich geprägt haben, seit den Anfängen der dualen beruflichen Ausbildung im industriellen Zeitalter eine lange Tradition aufweisen.

Gerade diese klassische Diskussion in der betrieblichen Ausbildung um die Qualität der Ausbildungsleistungen und die Rechtfertigung staatlicher Eingriffe wird uns innerhalb der Arbeit mehrfach beschäftigen. Ungeachtet der politisch geführten Auseinandersetzungen wird nach den möglichen ökonomischen und institutionellen Ursachen für das Entstehen der Qualitätsproblematik gefragt und die Auswirkung staatlicher Reglementierungen auf die Ausbildungsleistungen der Betriebe untersucht.

Das heutige duale Berufsausbildungssystem wird weitgehend durch das Berufsbildungsgesetz (BBiG) vom 14.8.1969 geregelt. Es enthält Reglementierungen für den außerschulischen Ausbildungsbereich und überläßt den öffentlichen Stellen eine größere Verantwortung in der beruflichen Erstausbildung. Da das Berufsbildungsgesetz die wichtigsten institutionellen Rahmenbedingungen für die Ausbildung in den Betrieben beschreibt, die auch in den theoretischen Überlegungen bezüglich betrieblicher Ausbildungsangebote berücksichtigt werden müssen, werden im folgenden die wesentlichen Bestimmungen des Gesetzes erläutert.

Nach § 1 (2) BBiG hat die Berufsausbildung „eine breit angelegte berufliche Grundbildung und die für die Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit notwendigen fachlichen Fertigkeiten und Kenntnisse in einem geordneten Ausbildungsgang zu ermöglichen. Sie hat ferner den Erwerb der erforderlichen Berufserfahrung zu vermitteln." Die Berufsausbildung wird nach § 1(5) BBiG in Betrieben der Wirtschaft, in vergleichbaren Einrichtungen außerhalb der Wirtschaft, insbesondere des öffentlichen Dienstes, der Angehörigen der freien Berufe und in Haushalten durchgeführt.

Da die Nachfrage nach betrieblichen Ausbildungsplätzen nicht explizit untersucht werden soll, sind die verschiedenen neueren Möglichkeiten einer schulischen Berufsausbildung nicht Gegenstand der Arbeit. Diese Schulen ermöglichen für zusammengefasste, verwandte Berufe (Berufsfelder) eine allgemeine Ausbildung im Rahmen des Berufsgrundschuljahres bzw. unter Mitwirkung von Betrieben im Rahmen des Berufsgrundbildungsjahres. Diese Ausbildungen werden im allgemeinen auf die Ausbildungszeit angerechnet, ersetzen aber die Berufsausbildung in den Betrieben nicht. Vollständige Berufsausbildungen in Vollzeitschulen sind in der Bundesrepublik Deutschland die Ausnahme[1];

---

1) Einen Überblick über die Formen der Berufsausbildung in Schulen geben beispielsweise Crusius und Wilke (1974) und auch Jeschek (1982).

sie stellen eine Alternative zur betrieblichen Ausbildung dar und besitzen ihre besondere Bedeutung in der Entlastung des Ausbildungsstellenmarktes, falls das Angebot der Betriebe zur Versorgung von Schulabgängern mit Ausbildungsplätzen nicht ausreicht.

Der Untersuchungsgegenstand der Arbeit kann weiter abgegrenzt werden: es werden nur betriebliche Ausbildungsverhältnisse in anerkannten Ausbildungsberufen in der privaten Wirtschaft betrachtet. Anerkannte Ausbildungsberufe sind solche, die in dem "Verzeichnis der anerkannten Ausbildungsberufe" des Bundesinstitutes für Berufsbildung eingetragen sind. Die Anerkennung der Berufe obliegt den zuständigen Bundesministerien. Die Anzahl der anerkannten Ausbildungsberufe in allen Ausbildungsbereichen lag 1982 bei 439 Berufen.

Damit wird die Erwachsenenbildung in Betrieben ebensowenig berücksichtigt wie etwa betriebliche Praktika oder betriebliche Ausbildungsgänge für Hochschulabsolventen oder eigens für Abiturienten als Alternative zum Hochschulstudium eingerichtete Ausbildungsmöglichkeiten. Weiterhin bezieht sich die Untersuchung nur auf den privaten Sektor; öffentlich-rechtliche Ausbildungsgänge oder die berufliche Ausbildung in öffentlichen Unternehmen werden ausgeklammert.

Die Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes ist nicht arbiträr. Sie ist zum einen durch die besondere Bedeutung dieser Ausbildung für die aktuellen Probleme bei der beruflichen Bildung der Jugendlichen und zum anderen durch die Verfügbarkeit von Datenmaterial bedingt.

Ein Ausbildungsverhältnis wird nach § 3 BBiG durch einen Vertrag zwischen Ausbildenden und Auszubildenden begründet, wobei Auflagen bezüglich des Vertragsinhaltes einzuhalten sind.
Die Auflagen bestehen beispielsweise in den Vorschriften des Jugendarbeitsschutzgesetzes. Weiterhin muß nach den Richtlinien der Ausbildungsverordnungen ausgebildet werden. Die Ausbildungsverordnungen werden vom Bundesminister für Wirtschaft oder von den sonst zuständigen Fachministern im Einvernehmen mit dem

Bundesminister für Bildung und Wissenschaft erlassen.
Sie gelten als Grundlage für eine geordnete und einheitliche Berufsausbildung.

Nach § 25 (2) BBiG ist in den Ausbildungsverordnungen mindestens festzulegen

- die Bezeichnung des Ausbildungsberufes
- die Ausbildungsdauer
- die Fertigkeiten und Kenntnisse, die Gegenstand der Berufsausbildung sind (Ausbildungsberufsbild)
- die Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Fertigkeiten und Kenntnisse (Ausbildungsrahmenplan)
- die Prüfungsanforderungen.

Das Berufsbild ist damit bundeseinheitlich verbindlich geregelt; es bestehen ergänzende Anordnungen in den Berufseignungsanforderungen, Prüfungsanforderungen und Berufsbildungsplänen. Mit der Erstellung dieser Pläne ist nach dem BBiG das Bundesinstitut für Berufsbildung betraut.

Die in der Berufsschule zu vermittelnden Ausbildungsinhalte werden in Rahmenlehrplänen festgelegt; diese sind von den Länderkultusministern aufzustellen.

Spätestens mit dem Berufsbildungsgesetz hat sich damit der Charakter der beruflichen Erstausbildung gegenüber der früheren Entwicklung entscheidend geändert. Waren am Anfang der Entwicklung zum heutigen Ausbildungssystem die Ausbildungsinhalte nach den spezifischen Erfordernissen im ausbildenden Betrieb vom Unternehmer festgelegt und die allgemeinen Ausbildungsinhalte nur in Fortbildungsschulen gelehrt worden, so sind heute die Ausbildungsinhalte für einen Beruf dem ausbildenden Unternehmer vorgeschrieben. Diese institutionelle Regelung impliziert, daß die Ausbildungsinhalte für einen Beruf zwischen verschiedenen Ausbildungsbetrieben sich nicht grundlegend unterscheiden können. Für den Auszubildenden bekommt damit die Ausbildung in einem Beruf über die Vorschriften der Ausbildungsverordnung einen allgemeinen Charakter. Betriebsspezifische

Ausbildungsinhalte für einen Beruf, welche dem Auszubildenden in seinen Qualifikationen an den Ausbildungsbetrieb binden, werden für das Ausbildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland dadurch zurückgedrängt.

Die Zuordnung der Ausbildung im Dualen System der Bundesrepublik Deutschland zur allgemein verwendbaren Ausbildung ist aber nicht nur auf die Ausbildung in einem Beruf beschränkt. Ein weiterer Grund, die Berufsausbildung als allgemein verwendbare Ausbildung anzusehen, besteht in den großen Substitutionspotentialen zwischen einzelnen Berufen. So waren beispielsweise ausgebildete Kraftfahrzeugmechaniker im Jahre 1975 etwa 18 Monate nach Ausbildungsabschluß in insgesamt 45 anderen Berufen als Facharbeiter tätig.[1)] Diese Angabe verdeutlicht bereits die über einen Beruf hinausgehenden allgemein verwendbaren Ausbildungsinhalte. Eine Untersuchung über Berufsverläufe männlicher Erwerbspersonen ergab weiterhin, daß für 45,1 v.H. aller Arbeitsplätze, für die nach dem Urteil der Vorgesetzten eine betriebliche Berufsausbildung notwendig ist, mehrere unterschiedliche Ausbildungsberufe möglich sind. Enge Substitutionsbeziehungen zwischen einzelnen Berufen und große Überschneidungen in den Ausbildungsinhalten lassen sich innerhalb der drei Berufsgruppen der Bau-, der Metall- und Elektroberufe und der kaufmännischen Berufe feststellen.[2)] Innerhalb dieser Berufsgruppen gibt es stets einen oder zwei Ausbildungsberufe, welche viele andere Ausbildungsberufe inhaltlich abdecken. Diese großen Substitutionspotentiale zwischen den Ausbildungsberufen mögen auch ein Grund dafür sein, daß eine bedeutende Konzentration der Jugendlichen auf nur wenige, allgemeine Ausbildungsinhalte vermittelnde Ausbildungsberufe festzustellen ist.[3)] Bereits 1957 waren bei etwa 600 anerkannten Ausbildungs-

---

1) vgl. die Untersuchung von Hofbauer (1983) auf der Grundlage der Beschäftigtendatei der Bundesanstalt für Arbeit für 1975.

2) vgl. Ulrich (1969) und Schmiel (1971).

3) vgl. auch Lempert (1966) und Bodenhöfer und Ötsch (1978).

berufen 90 v.H. aller männlichen Auszubildenden in 58 und 95 v.H. aller weiblichen Auszubildenden in nur 24 Ausbildungsberufen beschäftigt.[1] Diese Konzentration der Auzubildenden hat sich bis heute nur wenig verändert. Die Zahl der anerkannten Ausbildungsberufe hat sich in den letzten Jahren stets verringert; insbesondere seit der Verabschiedung des Berufsbildungsgesetzes wurden Ausbildungsberufe zunehmend aus dem Verzeichnis der anerkannten Ausbildungsberufe gestrichen.[2]

Jeschek (1982) kommt zu dem Ergebnis, daß für 1979 über die Hälfte der anerkannten Ausbildungsberufe 13 Berufsfeldern zugeordnet werden können;in denen befinden sich 90 v.H. aller Auszubildenden. Das Ausmaß der Konzentration auf dem Ausbildungsstellenmarkt zeigt sich deutlich an den in den Statistischen Jahrbüchern ausgewiesenen zwanzig am stärksten besetzten Ausbildungsberufen. Im Jahre 1981 befanden sich 58,7 v.H. aller männlichen Auszubildenden in nur 20 Berufen. Darunter belegten die inhaltlich verwandten Berufe wie Kfz-Mechaniker (8,4 v.H.), Maschinenschlosser (4,4 v.H.), Schlosser- und Betriebsschlosser (4,2 v.H.) und Werkzeugmacher (2,1 v.H.) bereits über 19 v.H. aller abgeschlossenen Ausbildungsverhältnisse. Die am stärksten besetzten kaufmännischen Berufe bei männlichen Auszubildenden sind mit insgesamt 8,5 v.H. aller Ausbildungsverhältnisse Kaufmann im Groß- und Einzelhandel, Bankkaufmann und Industriekaufmann. Bei weiblichen Auszubildenden liegt die Konzentration mit 77,5 v.H. aller Auszubildenden in den zwanzig am stärksten besetzten Berufen noch wesentlich höher. Hier liegen die Berufe Verkäuferin, Friseurin, Bürokauffrau und Arzthelferin mit bereits 38 v.H. aller Ausbildungsverhältnisse an der Spitze.

---

1) vgl. Ebel (1962).

2) Waren im Jahre 1971 noch 606 Ausbildungsberufe möglich, reduzierten sich diese Berufe auf 498 im Jahre 1974 und auf 446 bzw. 438 in den Jahren 1981 bzw. 1982; vgl. Meyer (1977,pp.38), Sausen und Winterhager (1974,p.33) und Jeschek (1982,p.355).

Diese Konzentration auf nur wenige Berufe ist bereits bei den geäußerten Berufswünschen der Jugendlichen[1], aber auch bei den angebotenen Ausbildungsplätzen[2] gegeben. Zusammen mit den festgelegten Ausbildungsinhalten für Berufe und den Substitutionspotentialen zwischen verschiedenen Berufen führt die aufgezeigte Konzentration der Auszubildenden zu einer im wesentlichen allgemein verwendbaren Ausbildung im Dualen System. Diese Art der Ausbildung legt damit das Fundament für die spätere berufliche und betriebliche Mobilität von ausgebildeten Arbeitskräften.

Die Unterscheidung zwischen allgemeinen und betriebsspezifischen Ausbildungsinhalten geht auf die Arbeit von Becker (1964) zurück. Sie wird insbesondere bei der Diskussion der Übertragbarkeit humankapitaltheoretischer Überlegungen zur Erklärung betrieblicher Ausbildungsplatzangebote im Rahmen des Dualen Systems der Berufsausbildung der Bundesrepublik Deutschland eine Rolle spielen.

Dadurch, daß die Ausbildungsinhalte für die beiden Lernorte im Dualen Berufsausbildungssystem von verschiedenen Stellen festgelegt werden, ergibt sich für das Duale System stets das Problem der Abstimmung der Ausbildungsverordnungen für den betrieblichen Ausbildungsbereich mit den Rahmenlehrplänen für die Ausbildung in den Berufsschulen. Diese Aufgabe wird von einem Koordinierungsausschuss von Bundes- und Ländervertretern wahrgenommen.[3]

---

1) vgl. Franz und Kempf (1983).

2) vgl. Chaberny (1982).

3) Die aus den institutionellen Regelungen herrührende Abstimmungsproblematik wird in Gerlach und Braeuer (1977) und in Uthmann (1977) ausführlich dargestellt.

Wegen den unterschiedlichen Trägern der Berufsausbildung bestehen auch keine einheitlichen Institutionen zur Überwachung der Ausbildung. Die Berufsschulen unterliegen den Bundesländern; die betriebliche Ausbildung, insbesondere die Überwachung der Ausbildungsbetriebe, wird durch den Bundesminister für Bildung und Wissenschaft und den "zuständigen Stellen" geregelt. Zuständige Stellen sind die Selbstverwaltungsorgane der Wirtschaft und Freien Berufe (Industrie- und Handelskammern, Handwerks- und Landwirtschaftskammern, sowie Ärzte- und Rechtsanwaltskammern). Die Kontrolle über die Einhaltung der Sicherheits- und Jugendarbeitsschutzbestimmungen erfolgt durch die Gewerbeaufsichtsämter.

Die mit dem Berufsbildungsgesetz einsetzenden Reglementierungen betrieblicher Ausbildungsleistungen wurden in den siebziger Jahren weiter verstärkt.

Dabei sind zunächst die Berufsfachschul- und Berufsgrundschuljahranrechnungsverordnungen zu nennen. Sie ermöglichen, schulische Ausbildungsformen ganz oder teilweise auf betriebliche Ausbildungszeiten anzurechnen. Diese Verordnungen implizieren eine weitere Verschulung der Berufsausbildung mit gleichzeitiger Einschränkung der betrieblichen Verantwortung für die Berufsausbildung.

Bereits nach dem Berufsbildungsgesetz (§ 20 BBiG) werden vom Ausbildenden eine persönliche und fachliche Eignung bzw. die Vertretung durch qualifizierte Ausbilder gefordert; gemäß § 22 BBiG gelten Eignungsanforderungen auch hinsichtlich der betrieblichen Ausbildungsstätten. Die notwendigen fachlichen Qualifikationen der Ausbilder sind in den Bestimmungen der Ausbildereignungsverordnungen näher erläutert, wobei Übergangsfristen für die Anwendung der Verordnungen eingeräumt wurden. Nach Ablauf der Übergangsfristen, die aufgrund von Protesten der betroffenen Betriebe und des sich Mitte der siebziger Jahre abzeichnenden Mangels an Ausbildungsplätzen mehrfach verlängert wurden, können die vorgeschriebenen Qualifikationen

der Ausbilder im Rahmen der Meisterprüfungen bei den Handwerks- und den Industrie- und Handelskammern erworben werden. Die Ausbildereignungsverordnungen traten für die gewerbliche Wirtschaft am 20.4.1972 und für die Landwirtschaft am 5.4.1976 in Kraft. Daneben liegen noch entsprechende Verordnungen vom 16.7.1976 und 26.4.1977 für den öffentlichen Dienst und vom 29.6.1978 für die Hauswirtschaft vor. Die persönliche und fachliche Eignung der Ausbilder und der Ausbildungsstätten wird nach § 23 (1) BBiG von den zuständigen Stellen überwacht; sie unterliegt damit einer gewissen Selbstkontrolle der Wirtschaft.

Durch das Ausbildungsplatzförderungsgesetz von 1976 (APLFG) wurden Fragen der Finanzierung der Berufsausbildung geregelt. Es enthält die lange umstrittene Regelung einer Berufsausbildungsabgabe, die nach den Vorschriften des APLFG zur Anwendung hätte kommen können, wenn auf dem Ausbildungsstellenmarkt nicht ein Überschuß von mindestens 12 v.H. des Angebotes an Ausbildungsplätzen über der Nachfrage der Schulabgänger vorliegt. Die aus der Erhebung der Berufsausbildungsabgabe vereinnahmten Mittel hätten dann für zusätzliche bzw. wieder eingerichtete Ausbildungsplätze in den Betrieben oder für die Förderung von Ausbildungsstätten verwendet werden sollen. Diese Art der Umlagefinanzierung, die insbesondere die Wettbewerbsvorteile von nicht ausbildenden Betrieben gegenüber den Ausbildungsbetrieben mindern sollte, geht auf die Empfehlungen des "Deutschen Bildungsrates zur Verbesserung der Lehrlingsausbildung" (1969) zurück und wurde von der Sachverständigenkommission "Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung" (Abschlußbericht 1974) wieder aufgegriffen.[1)]

---

1) Zur Diskussion der Finanzierung der beruflichen Ausbildung vgl. auch Winterhager (1969), Hegelheimer (1977), Musielak (1977) und Bodenhöfer (1978).

Das Instrument der Berufsausbildungsabgabe ist allerdings nie erhoben worden, obwohl während des Zeitraumes ihres Bestehens der angestrebte Angebotsüberschuß an betrieblichen Ausbildungsstellen nicht vorgelegen hatte. Nach einem Antrag der Bundesländer, welche im Ausbildungsplatzförderungsgesetz Verstöße gegen ihr Mitspracherecht in der beruflichen Ausbildung bemängelten, wurde das Ausbildungsplatzförderungsgesetz am 10.12.1980 vom Bundesverfassungsgericht wieder aufgehoben. Bis auf die Passagen bezüglich der Berufsausbildungsabgabe wurden die Bestimmungen des ehemaligen Gesetzes am 31.12.1980 als "Gesetz zur Förderung der Berufsausbildung durch Planung und Forschung" neu verabschiedet. Es enthält die vorherigen Regelungen des Ausbildungsplatzförderungsgesetzes hinsichtlich der Gewährung von Zuschüssen zur beruflichen Ausbildung und der Erstellung einer umfassenden Berufsbildungsstatistik. Danach ist die Rechtsgrundlage für die jährliche Veröffentlichung eines Berufsbildungsberichtes zur Entwicklung auf dem Ausbildungsstellenmarkt durch den Bundesminister für Bildung und Wissenschaft wieder gegeben, die in das Ausbildungsplatzförderungsgesetz zum erstenmal aufgenommen worden war. Erst seit dem vorherigen Ausbildungsplatzförderungsgesetz erfolgt für den Ausbildungstellenmarkt eine systematische Datenerhebung. Dies begründet auch die Tatsache, daß zu Fragen des Ausbildungsstellenmarktes bis auf einige deskriptive Übersichten auf der Grundlage der Informationen aus amtlichen Statistiken bisher kaum empirische Arbeiten bestehen.

Der Überblick über die Organisation der beruflichen Ausbildung und ihre institutionelle Regelungen hat bereits die wesentlichen Problembereiche, die bei Analysen des Ausbildungsstellenmarktes berücksichtigt werden müssen, aufgezeigt.
Es wurde darauf hingewiesen, daß der Problembereich der Ausbildungsqualität in den Betrieben nicht neu hinzugekommen ist, sondern bereits seit den Anfängen des beruflichen Ausbildungssystems diskutiert wird. Neben theoretischen Überlegungen zu den allokationspolitischen Ursachen und Notwendigkeiten

staatlicher Einflußnahme auf das Ausbildungsniveau in den Betrieben werden in den empirischen Analysen der Arbeit die quantitativen Auswirkungen der öffentlichen Reglementierungen auf die betriebliche Ausbildungsbereitschaft untersucht. Diese Reglementierungen sind insbesondere in den aus den bildungspolitischen Diskussionen der sechziger Jahre hervorgegangenen Vorschriften des Berufsbildungsgesetzes und der Ausbildereignungsverordnungen zu sehen.

Staatliche Einflußnahme in das betriebliche Ausbildungswesen ist in der Literatur und in der Öffentlichkeit stets zur Erklärung des zeitlich danach folgenden Rückganges des Ausbildungsplatzangebotes in der Bundesrepublik Deutschland herangezogen worden.[1)] Damit ist auch die in dem folgenden Abschnitt gegebene Übersicht über die Struktur und die Entwicklung auf dem Ausbildungsstellenmarkt stets vor dem Hintergrund geänderter institutioneller Rahmenbedingungen in der beruflichen Ausbildung zu diskutieren.

---

1) vgl. Zabeck (1975, pp. 107), Binkelmann und Schneller (1975), Meyer (1977, pp. 102) oder Weiblen (1981,pp.77). Baethge (1974, pp. 195) diskutiert das in die Öffentlichkeit hineingetragene Argument des "Lehrstellenboykotts" der Wirtschaft.

2.3 Zur Entwicklung auf dem Ausbildungsstellenmarkt - eine empirische Übersicht.

Mit der Darstellung der Organisation der beruflichen Ausbildung im Dualen System der Bundesrepublik Deutschland und ihrer historischen Wurzeln wurde bereits ein Aufgabenschwerpunkt innerhalb der Arbeit verdeutlicht - die Diskussion des Ausbildungsniveaus in den Betrieben und damit der Notwendigkeit staatlicher Einflußnahme im beruflichen Ausbildungswesen und deren Konsequenzen auf die Ausbildungsbereitschaft der Betriebe. Diesem Problembereich wird in der theoretischen und empirischen Analyse eine wesentliche Bedeutung zukommen.

Der andere grundlegende Problemkreis auf dem Ausbildungsstellenmarkt ist in Zusammenhang mit der Notwendigkeit einer ausreichenden Versorgung von Schulabgängern mit betrieblichen Ausbildungsplätzen zu sehen. Dabei ist insbesondere nach den Determinanten betrieblicher Ausbildungsplatzangebote zu fragen. Natürlich sind die Probleme der Qualität und der ausreichenden Quantität im betrieblichen Ausbildungsangebot nicht unabhängig voneinander, wie bereits die Diskussion der Auswirkungen staatlicher Auflagen zur Steigerung des betrieblichen Ausbildungsniveaus auf die Ausbildungsbereitschaft der Betriebe unterstreicht.

Bevor Fragestellungen bezüglich der Bestimmungsgründe betrieblicher Ausbildungsangebote im Dualen System untersucht werden, sollen zunächst die wichtigsten Trends und Strukturen auf dem Ausbildungsstellenmarkt erläutert und die quantitative Bedeutung der dualen Ausbildung für den Arbeitsmarkt und für die berufliche Integration der Jugendlichen deutlich gemacht werden.

Da sich die Arbeit vorwiegend mit betrieblichen Ausbildungsplatzangeboten beschäftigen wird, nimmt auch deren Entwicklung in der empirischen Übersicht einen größeren Rahmen ein als die Entwicklung der von den Schulabgängern ausgehenden Nachfrage nach Ausbildungsplätzen.

Um einen ersten Eindruck von der Größenordnung des Ausbildungsstellenmarktes zu geben, zeigt Tabelle 1 die Entwicklung der Ausbildungsverhältnisse im Zeitraum 1960 bis 1982, getrennt für männliche und weibliche Jugendliche. Daneben ist jeweils der Anteil der Auszubildenden an der Gesamtzahl der männlichen und weiblichen Beschäftigten angegeben (Auszubildendenquote).

In dem betrachteten Zeitraum ist die Anzahl der Ausbildungsverhältnisse um etwa 400.000 Plätze, d.h. 32 v.H., gestiegen, wobei die Zunahme bei den weiblichen Auszubildenden mit 44 v.H. wesentlich bedeutender ist als bei den männlichen Auszubildenden, deren Anzahl seit 1960 um 25 v.H. zugenommen hat. Diese Zunahme ist insbesondere auf die Entwicklung ab 1977 zurückzuführen, nachdem nach einem leichten Anstieg der Anzahl der Ausbildungsverhältnisse Mitte der sechziger Jahre bereits 1969/70 wieder das Niveau von 1960 erreicht war - die hohe Zahl von 1,4 Millionen Ausbildungsverhältnisse im Jahre 1967 ist auf das Kurzschuljahr und die damit verbundenen Schulentlasstermine zurückzuführen.

Es fällt unmittelbar auf, daß die größte Zunahme der Anzahl der Ausbildungsverhältnisse in den Jahren erfolgte, in denen durch das von 1976 bis 1980 bestehende Ausbildungsplatzförderungsgesetz die Berufsausbildungsabgabe für den Fall angedroht war, daß keine quantitativ ausreichende Versorgung der Schulabgänger mit Ausbildungsplätzen erreicht würde. Die Anzahl der Ausbildungsverhältnisse ist von 1980 auf 1981 erstmals seit 1976 wieder gesunken; diese Tatsache fällt zeitlich mit dem Wegfall der angedrohten Berufsausbildungsabgabe für das Jahr 1981 zusammen. Obwohl man aus der Entwicklung der Ausbildungsstellen nicht auf die Wirksamkeit der angedrohten Berufsausbildungsabgabe schließen kann, verlangt diese Tatsache eine Untersuchung des Ankündigungseffektes einer solchen Abgabe innerhalb einer Arbeit über betriebliche Ausbildungsplatzangebote, auch wenn die Abgabe nie erhoben wurde.

Einen Überblick über die Bedeutung der Auszubildenden als Teil der in den amtlichen Statistiken ausgewiesenen abhängig

Tabelle 1: Ausbildungsverhältnisse und Auszubildendenquote nach Geschlecht

			männlich		weiblich	
	Insgesamt in 1.000	Auszubildenden-quote in v.H.	Insgesamt in 1.000	Auszubildenden-quote in v.H.	Insgesamt in 1.000	Auszubildenden-quote in v.H.
1960	1270,8	7,44	816,1	7,02	454,7	8,28
1961	1234,8	7,17	789,7	6,76	445,1	7,99
1962	1224,4	6,96	781,5	6,59	442,9	7,71
1963	1272,0	6,82	809,0	6,49	463,0	7,49
1964	1295,6	6,65	826,7	6,32	468,9	7,29
1965	1332,0	6,48	846,8	6,17	485,2	7,08
1966	1371,5	6,35	862,9	6,09	508,6	6,96
1967	1402,5	6,49	879,4	6,24	523,1	6,97
1968	1392,2	6,36	875,6	6,11	516,6	6,84
1969	1283,5	6,14	813,3	5,89	470,2	6,61
1970	1270,2	5,96	821,4	5,71	448,8	6,44
1971	1273,1	5,91	816,2	5,64	456,9	6,42
1972	1302,7	5,98	837,2	5,75	465,5	6,42
1973	1330,8	6,07	860,2	5,88	470,6	6,43
1974	1330,7	6,19	863,8	6,04	466,9	6,47
1975	1328,8	6,4o	858,9	6,28	469,9	6,63
1976	1316,5	6,37	841,6	6,22	474,9	6,66
1977	1397,4	6,73	887,2	6,56	510,2	7,04
1978	1517,2	7,26	950,9	7,02	566,3	7,69
1979	1644,6	7,75	1022,9	7,46	621,1	8,26
1980	1715,5	8,20	1060,2	7,90	655,3	8,71
1981	1676,9	8,65	1029,6	8,31	647,3	9,24
1982	1675,9	8,58	1022,3	8,26	653,6	9,11

Quellen: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), „Beschäftigte und Arbeitnehmereinkommen in der Bundesrepublik Deutschland", Statistisches Bundesamt, Jahrbücher und Fachserie 11 Reihe 3; DIW - Wochenberichte.

Beschäftigten gibt die in Tabelle 1 ausgewiesene Auszubildendenquote.

Der Anteil der Auszubildenden an den abhängig Beschäftigten sank von über 7 v.H. 1960 auf knapp unter 6 v.H. Anfang der siebziger Jahre und stieg dann bis 1981 auf das bisher höchste Niveau von fast 8,7 v.H.. Diese Entwicklung gilt gleichermaßen für die Beschäftigung männlicher und weiblicher Auszubildender, wobei die Auszubildendenquote bei den beschäftigten Frauen stets höher liegt als bei den männlichen Beschäftigten. Die Zahl der beschäftigten Arbeitnehmer erreichte 1980 mit 22,94 Millionen nach 22,83 Millionen im Jahre 1973 einen neuen Höchststand. Nach der Ölkrise 1974/75 ging die Anzahl der beschäftigten Arbeitnehmer zunächst bis auf 21,88 Millionen im Jahre 1976 zurück. Die Anzahl der Ausbildungsverhältnisse blieb in dieser Periode weitgehend unverändert. Bemerkenswert ist nun, daß sich der in den amtlichen Statistiken ausgewiesene Beschäftigungsanstieg zwischen 1976 und 1980 mit einer Größenordnung von einer Million Beschäftigten in besonderem Maße durch den Anstieg der Ausbildungsverhältnisse ergibt. Von der Zunahme der Beschäftigung in diesem Zeitraum entfielen 40 v.H. auf die Erhöhung der Anzahl der Ausbildungsverhältnisse.

Diese Zahlen geben bereits die quantitative Bedeutung der Auszubildenden für den Arbeitsmarkt wieder; sie machen aber auch Probleme deutlich, die sich bei der Analyse aggregierter Daten des Arbeitsmarktes, welche die Auszubildenden als Teil der abhängig Beschäftigten gemäß der amtlichen Statistik enthalten, ergeben können, wenn beispielsweise durch Schätzungen aggregierter Arbeitsnachfragefunktionen der Beschäftigungsanstieg von 1976 auf 1980 erklärt werden soll. Weiterhin muß innerhalb der Arbeit aufgrund des starken Anstieges der Ausbildungsverhältnisse und der Auszubildendenquoten nach den Gründen dieser Entwicklung gefragt werden; insbesondere sind die möglichen Substitutionswirkungen des vergrößerten Ausbildungsplatzangebotes auf die Beschäftigung gelernter und ungelernter Arbeitnehmer zu untersuchen.

Die Entwicklung der Ausbildungsverhältnisse nach Wirtschaftszweigen ist in Tabelle 2 angegeben. Die Zuordnung der Auszubildenden auf die Wirtschaftbereiche folgt dem Kammerprinzip. Betriebe der Industrie und des Handels und Betriebe des Handwerks stellen von 1970 bis 1982 durchschnittlich etwa 85 v.H. aller Ausbildungsverhältnisse; die anderen Ausbildungsbereiche (Landwirtschaft, Öffentlicher Dienst, Freie Berufe etc.) sind für die Gesamtentwicklung auf dem Ausbildungsstellenmarkt weitgehend vernachlässigbar. Insbesondere seit 1972 ist das Ausbildungsvolumen im Handwerkskammerbereich expandiert. Handwerksbetriebe stellten 1982 fast 40 v.H. aller Ausbildungsplätze zur Verfügung, nachdem der Anteil der Ausbildung im Jahre 1970 noch bei 33 v.H. gelegen hatte. Dies entspricht einer Erhöhung der Ausbildungsverhältnisse im Handwerk gegenüber 1970 um 245.000 Ausbildungsplätze; das ist eine Steigerung von über 58 v.H.. Während der Anteil der Ausbildung im Handwerk fast stetig gestiegen ist, ist bei den Betrieben der Industrie und des Handels gerade das Gegenteil zu beobachten. Obwohl in den Betrieben der Industrie- und Handelskammern 1982 etwa 40.000 Jugendliche mehr ausgebildet werden als im Jahre 1970, sank deren Ausbildungsanteil in diesem Zeitraum um 11,4 Prozentpunkte. Von 1970 bis 1976 wurden in der Industrie und im Handel über 100.000 Ausbildungsplätze abgebaut, während im Handwerk ein Ausbau der Ausbildungskapazitäten um 90.000 erfolgte; der Rückgang der Ausbildungsverhältnisse im Bereich der Industrie- und Handelskammern wurde also durch einen fast ebenso starken Anstieg im Handwerkskammerbereich kompensiert.

Die Auszubildendenquote liegt in Handwerksbetrieben über dem Durchschnitt und hat von 1970 bis 1980 von knapp 11 v.H. auf 18 v.H. zugenommen, während Industriebetriebe in diesem Zeitraum eine durchschnittliche Auszubildendenquote von 7 v.H. aufweisen. Die höhere Auszubildendenquote im Handwerk und die strukturelle Verschiebung der quantitativen Bedeutung der beiden größten Ausbildungsbereiche wird in der Literatur u.a. mit den kostengünstigeren Ausbildungsleistungen in den

Tabelle 2: Ausbildungsverhältnisse nach Ausbildungsbereichen in TSD

Jahr	Industrie und Handel		Handwerk		Landwirtschaft		Öffentl.Dienst[1]		Sonstige[2]	
	Insg.	Anteil	Insg.	Anteil	Insg.	Anteil	Insg.	Anteil	Insg.	Anteil
1970	723,4	57,0	420,9	33,1	38,1	3,0	22,9	1,8	64,8	5,1
1971	729,6	57,7	405,2	31,9	29,1	2,4	23,1	1,8	83,8	6,6
1972	722,3	55,5	433,4	33,3	27,3	2,1	29,9	2,3	88,5	6,8
1973	694,1	52,1	465,4	34,9	25,7	1,9	49,9	3,7	96,4	7,2
1974	665,0	50,0	485,5	36,5	27,9	2,1	46,6	3,5	105.1	7,9
1975	633,9	47,7	504,7	38,0	33,0	2,5	45,9	3,5	111,4	8,4
1976	612,2	46,5	510,8	38,8	36,9	2,8	43,4	3,3	113,2	8,6
1977	643,8	46,1	556,1	39,8	41,0	2,9	44,8	3,2	111,7	8,0
1978	691,9	45,6	614,5	40,5	45,5	3,0	51,6	3,4	113,8	7,5
1979	748,4	45,5	676,2	41,1	46,6	2,8	53,8	3,3	119,6	7,3
1980	787,4	45,9	701,6	40,9	46,3	2,7	53,2	3,1	125,2	7,3
1981	771,4	46,0	674,1	40,2	47,0	2,8	54,3	3,2	131,2	7,8
1982	764,7	45,6	665,5	39,7	49,6	3,0	58,3	3,5	137,7	8,2

1) Unvollständige Angaben vor 1973

2) Freie Berufe, Hauswirtschaft, Seeschiffahrt

Quelle: Berufsbildungsberichte 1984, 1983, 1982; Statistische Jahrbücher, laufende Jahrgänge.

Handwerksbetrieben begründet.[1]
Auch wenn die Aussagefähigkeit der Erfassung von Produktionsbeiträgen während der Ausbildungszeit bestritten wird [2], weil die Angabe von Ausbildungserträgen i.d.R. auf eigenen Schätzungen der Betriebe beruhen und somit tendenziell zu niedrig angesetzt werden dürften, gibt die Tabelle 3 einen ersten Überblick über die Ausbildungsaufwendungen nach Wirtschaftsbereichen und einen Hinweis auf die oben genannte Hypothese. Von den größten Ausbildungsbereichen haben gemäß Tabelle 3 die Betriebe des Handwerks die geringsten Nettokosten der Ausbildung - Nettokosten der Ausbildung setzen sich zusammen aus den Ausbildungsvergütungen und den Kosten für Ausbilder und Ausbildungsstätten, abzüglich den während der Ausbildung geleisteten Produktionsbeiträgen. Dieser Kostenvorteil liegt zwischen 1970 und 1980 stets für Handwerksbetriebe vor. Allerdings ist die Zuwachsrate der Nettoausbildungskosten in den Betrieben des Handwerks höher als in den Betrieben der Industrie- und Handelskammern, so daß mit dem Kostenargument höchstens die höhere Auszubildendenquote, aber nicht der Anstieg des Anteils handwerklicher Ausbildungsverhältnisse erklärt werden kann. Stattdessen muß man sich fragen, ob die Entwicklung im Handwerkskammerbereich als Ergebnis einer geänderten Einstellungspolitik dieser Betriebe anzusehen ist oder durch die Entwicklung bei Industrie- und Handelsbetrieben verursacht ist. Diese Hypothese wird in der Literatur mit der Schwammfunktion des Handwerks auf dem Ausbildungsstellenmarkt begründet [3], wonach Jugendliche zunächst Präferenzen für eine Ausbildung in Industriebetrieben äußern. Daher können diese

---

1) vgl. z.B. Jeschek (1981, p. 394).

2) vgl. zur Bewertungsproblematik der Produktionsbeiträge von Auszubildenden auch Weißhuhn (1975, p. 11), Warth (1962).

3) vgl. Mäding (1970, p.6), Steinbach (1974, p. 30), Behrens (1976, pp. 36), Meyer (1977, p.120), Weiblen (1981, p. 73).

Tabelle 3: Ausbildungskosten nach Wirtschaftsbereichen je Auszubildenden und Jahr, in DM.

Bereich	1971/1972[1]		1976[2]		1980[3]	
	Brutto	Netto	Brutto	Netto	Brutto	Netto
IHK-Betriebe mit mehr als 1000 Beschäftigten	8912	6992	12500	9400		
					19442	12447
IHK-Betriebe mit weniger als 1000 Beschäftigten	7633	5050	10700	7100		
Handwerksbetriebe	5241	2582	7300	3600	14513	7949
Landwirtschafts-betriebe	5347	381	7500	500	13825	3644

Quellen:

1) Ergebnisse der Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der betrieblichen Berufsausbildung (Abschlußbericht 1974).

2) Schätzungen des Institutes der Deutschen Wirtschaft, Zahlen zur wirtschaftlichen Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland (Ausgabe 1980, p. 96).

3) Nettokosten der betrieblichen Berufsausbildung, eine Untersuchung im Bundesinstitut für Berufsbildung von Noll et al. (1983). Diese Untersuchung kommt zu vergleichbaren Ergebnissen wie die Untersuchung des Instituts der Deutschen Wirtschaft, vgl. Falk (1982).

Betriebe bei genügender Nachfrage ihre Ausbildungspläne realisieren. Die Nachfrage, die dagegen in den Industriebetrieben nicht befriedigt wird, wird dann erst im Handwerksbereich spürbar. Mit sinkendem Ausbildungsanteil der Industriebetriebe können dann erst die Ausbildungskapazitäten in den Handwerksbetrieben weiter ausgebaut werden, d.h. wegen der Attraktivität der Ausbildung in Industriebetrieben können Handwerksbetriebe nur bei sinkender Ausbildungsbereitschaft der Industrie ihre Ausbildungspläne realisieren.

Diese Zusammenhänge werden mit dem in den sechziger Jahren beobachteten prozyklischen Ausbildungsverhalten der Betriebe im IHK-Bereich und dem antizyklischen Verhalten des Handwerks bei konjunkturellen Schwankungen begründet.[1] Damit stellt sich für die empirische Analyse innerhalb der Arbeit die Aufgabe, die Konjunkturabhängigkeit betrieblicher Ausbildungsbereitschaft auch für die siebziger Jahre zu untersuchen.

Die gegenläufige Entwicklung des Anteils der größten Ausbildungsbereiche in den siebziger Jahren wirft die Frage auf, wo ausgebildete Arbeitskräfte anschließend eine Beschäftigung finden. Das Handwerk bietet zwar 40 v.H. der Ausbildungsverhältnisse, beschäftigt aber nur 20 v.H. der Arbeitnehmer mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung.[2] Damit ist ein Wechsel von Jugendlichen, die im Handwerk ausgebildet wurden, zu anderen Wirtschaftbereichen vorgegeben.

Einen Überblick über die Wanderungsbewegungen männlicher Arbeitskräfte mit einer abgeschlossenen Facharbeiterausbildung vermittelt auch Tabelle 4. Die Angaben entstammen einer Untersuchung von Berufsverläufen bei männlichen Erwerbspersonen, die am Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung durchgeführt wurde.[3]

---

1) vgl. Mäding (1970, p. 57), Steinbach (1974, p. 30).

2) vgl. Noll (1983, pp. 38).

3) vgl. Hofbauer (1977).

Tabelle 4: Verbleib und Wechsel männlicher Erwerbspersonen des Jahres 1970 mit Facharbeiterausbildung, gegliedert nach dem Wirtschaftsbereich des Ausbildungs- und des Beschäftigungsbetriebes in Tausend; in Klammern sind die Anteile der jeweiligen Zeilensumme in v.H. angegeben.

Wirtschaftsbereich des Ausbildungsbetriebes	Wirtschaftsbereich des Beschäftigungsbetriebes			
	Industrie	Handwerk	Sonstige[1)]	Insgesamt (in v.H. der Spaltensumme)
Industrie	1350,4 (74)	129,0 (7)	354,6 (19)	1834,0 (29)
Handwerk	1517,0 (39)	1388,8 (36)	996,4 (25)	3902,2 (61)
Sonstige	157,6 (28)	35,8 (6)	456,2 (66)	649,6 (10)
Insgesamt	3025,0 (47)	1553,6 (25)	1807,2 (28)	6385,8 (100)

1) Landwirtschaft, Dienstleistungsbereich, ohne Angabe

Quelle: Hofbauer (1977, p.254).

Von den befragten Facharbeitern hatten 61 v.H. ihre Ausbildung im Handwerk absolviert und nur 29 v.H. in der Industrie. Beschäftigt waren die ausgebildeten Facharbeiter aber zu 47 v.H. in Industriebetrieben und nur 25 v.H. in Handwerksbetrieben; d.h. es findet eine eindeutige Wanderung der Ausgebildeten von Handwerks- zu Industriebetrieben statt. Dagegen sind die Abwanderungen von Industrie- zu Handelsbetrieben vernachlässigbar klein; nur 7 v.H. der in Industriebetrieben ausgebildeten Facharbeiter sind später in einem Handwerksbetrieb beschäftigt.

Der notwendige Wechsel zu anderen Wirtschaftszweigen führt unter Allokationsgesichtspunkten allerdings zu unerwünschten Begleiterscheinungen. Nach einer Untersuchung von Hofbauer[1] ist mit dem Betriebs- und Wirtschaftszweigwechsel oft ein Statuswechsel für ausgebildete Facharbeiter verbunden. Nur noch 45 v.H. der etwa 8,4 Millionen ausgebildeten Arbeiter waren als Facharbeiter tätig, 16 v.H. haben eine zusätzliche Berufsausbildung absolviert und 27 v.H. haben den Status von Angestellten, Beamten oder Selbständigen erreicht. Aber für 11 v.H. der qualifizierten Facharbeiter wurde ein Statuswechsel in die Gruppe der Hilfs- und angelernten Arbeiter erforderlich. Dabei hatten diese Arbeiter mit qualifiziertem Facharbeiterabschluß ihre Ausbildung im wesentlichen in kleineren Betrieben des Handwerks abgeschlossen und wurden danach vorwiegend in größeren Industriebetrieben beschäftigt.
Nach einer Untersuchung im Sonderforschungsbereich 3 wurde zudem ein deutlich höheres Arbeitslosigkeitsrisiko für Jugendliche festgestellt, wenn die berufliche Erstausbildung in einem kleineren Betrieb der Handwerks- oder Landwirtschaftskammern absolviert wurde.[2]

Der Anteil der Facharbeiter, die eine Funktion als Hilfsarbeiter oder angelernter Arbeiter übernehmen, liegt bei den Arbeitnehmern, die den Ausbildungsbetrieb verlassen haben, bei 24 v.H., bei denen, die im Ausbildungsbetrieb geblieben sind, nur bei 6 v.H..[3] Dabei nimmt die Fluktuation ausgebildeter Arbeitskräfte eine bedeutende Größenordnung an. Von den 460.000 Personen, die 1975 eine betriebliche Berufsausbildung mit Erfolg absolviert haben, waren bereits 18 Monate nach Ausbildungsabschluß nur noch 40 v.H. im Ausbildungsbetrieb tätig.[4]

---

1) vgl. Hofbauer (1981) und Hofbauer (1983). Grundlage der Untersuchung von 1983 ist die Beschäftigtendatei der Bundesanstalt für Arbeit für das Jahr 1975.

2) vgl. Noll (1983, p. 47).

3) vgl. Hofbauer (1983, p. 211).

4) vgl. Hofbauer (1983, p. 211).

Aktuelle Befragungen von Auszubildenden zeigen, daß ein Drittel der Jugendlichen unmittelbar nach der Ausbildung den Ausbildungsbetrieb verlassen will, und zwei von fünf Auszubildenden verlassen tatsächlich den Betrieb, wenn die Ausbildung in kleineren Betrieben erfolgte.[1)]

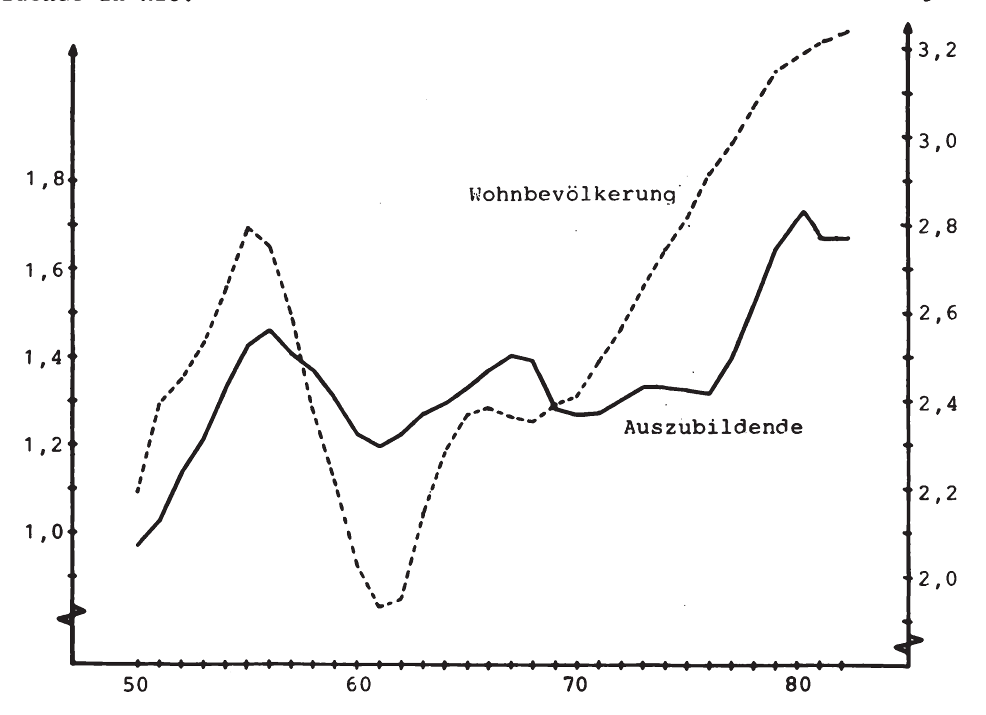
Hinter diesen Angaben verbergen sich mögliche volkswirtschaftliche Fehlinvestitionen, welche die Expansion der Ausbildungsverhältnisse ab Mitte der siebziger Jahre mit sich gebracht hat. Diese Fehlallokation auf dem Ausbildungsstellenmarkt drückt sich auch in der Tatsache aus, daß sich die Berufsstruktur der Erwerbstätigen und der Auszubildenden von 1973 auf 1980 gerade gegenläufig entwickelt hat.[2)] Der Anteil der Erwerbstätigen in Technischen Berufen und in Dienstleistungsberufen ist in diesem Zeitraum gestiegen, der Anteil der Auszubildenden in diesen Berufen nimmt aber ab. Dagegen ist ein Abbau der Erwerbstätigkeit in Fertigungsberufen festzustellen, während in diesem Bereich der Anteil der Auszubildenden ansteigt. Diese Entwicklung erfordert insbesondere eine empirische Analyse betrieblicher Ausbildungsangebote, um Informationen zu erhalten, ob das Ausbildungssystem funktionsfähig in dem Sinne ist, daß es den Arbeitsmarkt mit den Qualifikationen versorgen kann, die tatsächlich gebraucht werden, oder ob es so funktioniert, daß Auszubildende ohne Überlegung des zukünftigen Qualifikationsbedarfes nur zur Leistung von Produktionsbeiträgen während der Ausbildungszeit eingestellt werden und so am Bedarf qualifizierter Arbeitskräfte vorbei ausgebildet wird.

Die Bedeutung des Dualen Systems der Berufsausbildung für die berufliche Integration von Jugendlichen zeigt sich bei einer Gegenüberstellung der Anzahl der Ausbildungsverhältnisse mit der Wohnbevölkerung im entsprechenden Alter von 15 bis 18 Jahren. Diese Entwicklung ist in Schaubild 1 von 1950 bis 1982 wiedergegeben.

---

1) vgl. Stegmann und Kraft (1983).

2) vgl. dazu auch Noll (1983, pp. 39).



<u>Schaubild 1</u>: Entwicklung der Wohnbevölkerung im Alter von 15-18 Jahren und der Teilnehmer an einer betrieblichen Ausbildung, 1950-57 ohne Saarland, 1958-61 ohne Berlin.

<u>Quellen</u>: Statistische Jahrbücher, Fachserie A Reihe 1, Fachserie 11 Reihe 3, Althoff et al. (1978).

Der Vergleich der Entwicklung der Wohnbevölkerung mit der Entwicklung der Ausbildungsverhältnisse gibt an, inwieweit demographische Faktoren den Ausbildungsstellenmarkt geprägt haben. Die erste demographische Welle in den fünfziger Jahren schlägt sich in einer entsprechenden Entwicklung bei der Zahl der Ausbildungsverhältnisse nieder. Ohne eine Regressionsanalyse zur Begründung heranziehen zu müssen, kann man bis zum Ende der sechziger Jahre nicht nur von einem Gleichlauf der Wohnbevölkerung im Alter von 15 bis 18 Jahren mit den Ausbildungsverhältnissen sprechen - die Anzahl der Ausbildungsverhältnisse war in diesem Zeitraum im wesentlichen durch die demographische Entwicklung geprägt.[1)]

Eine Änderung dieser Entwicklung ist ab 1969 zu beobachten. Der Beginn der zweiten demographischen Welle bei der Wohnbevölkerung im Alter von 15 bis 18 Jahren spiegelt sich zunächst in den Ausbildungsverhältnissen nicht wieder.[2)] Die Ausbildungsverhältnisse blieben zwischen 1969 und 1976 nach anfänglichem Rückgang nahezu konstant und stiegen erst nach 1976 wieder an, während bei der Wohnbevölkerung im Alter von 15 bis 18 Jahren im Zeitraum von 1969 bis 1982 ein stetiger Anstieg von etwa 430.000 bei den männlichen und etwa 390.000 bei den weiblichen Jugendlichen zu verzeichnen ist.

Die Tatsache, daß dieser Bevölkerungsanstieg sich nicht in einem vergleichbaren Anstieg bei den Ausbildungsverhältnissen niederschlägt,ist zum Teil auf den Anfang der siebziger Jahre in stärkerem Maße betriebenen Ausbau des Bildungssystems zurückzuführen. Die Entlastungswirkungen der "Bildungsexpansion"

---

1) Meyer (1977) bezeichnet die Ungleichgewichte auf dem Ausbildungsstellenmarkt anschaulich durch die Begriffe "Lehrlingsknappheit" bis zum Ende der sechziger Jahre und durch "Lehrstellenknappheit" für die Jahre danach.

2) Auf die damit verbundenen Probleme wurde frühzeitig hingewiesen, vgl. Mertens, Stooß und Tessaring (1977), Kühlewind, Mertens und Tessaring (1976).

für den Ausbildungsstellenmarkt durch die wachsende Inanspruchnahme der Möglichkeiten einer höheren Schulausbildung können beispielsweise durch den Anteil der Abiturienten an einem Geburtsjahrgang dokumentiert werden. Betrug dieser Anteil in Baden-Württemberg im Jahre 1960 für Männer noch 7,9 v.H. und für Frauen 4,0 v.H., so belaufen sich die Angaben für 1980 bereits auf 19,5 v.H. bzw. 16,8 v.H..[1] Selbst, wenn man berücksichtigt, daß der Anteil der Abiturienten, die zunächst keine Hochschulausbildung, sondern eine betriebliche Ausbildung anstreben, im Zeitverlauf angestiegen ist, bleibt der Ausbau des schulischen Bildungswesens ein wesentlicher Faktor für die relative Abnahme der Bedeutung des Dualen Berufsausbildungssystems in den siebziger Jahren. Weitere Entlastungen des Ausbildungsstellenmarktes sind in der Einrichtung des Berufsgrundbildungsjahres und des Berufsgrundschuljahres zu sehen. Diese schulischen Ausbildungsformen verringern zunächst kurzfristig die Nachfrage nach betrieblichen Ausbildungsplätzen und führen danach aufgrund der Möglichkeit der Anrechnung dieser schulischen Ausbildung auf die Ausbildungsdauer im Betrieb[2] zu einem Absinken der durchschnittlichen Ausbildungszeit im Dualen System. Bei gleichbleibenden Neuzugängen ergibt sich daraus bereits eine Verringerung der Bestandszahlen bei den Ausbildungsverhältnissen.[3]

Die grundlegende Ursache für die relative Abnahme der Ausbildung im Dualen System in den Jahren 1969 bis 1976 ist allerdings das geringere Ausbildungsplatzangebot der Betriebe in diesem Zeitraum, welches -wie noch zu zeigen sein wird- nicht mehr ausreichte, die Nachfrage der Schulabgänger nach Ausbildungsplätzen zu decken. Damit wird die Entwicklung der

---

1) vgl. dazu auch Franz und Kempf (1983, p. 13).

2) Bereits 1977 waren 16 v.H. der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge solche mit verkürzter Ausbildungszeit, vgl. Berufsbildungsbericht (1978).

3) vgl. die Modellrechnungen in Althoff et al.(1978, pp. 34).

Anzahl der Ausbildungsverhältnisse in den siebziger und achtziger Jahren nicht primär durch demographische Faktoren bestimmt, sondern durch das Ausbildungsverhalten der Betriebe. Dennoch wird auch zu untersuchen sein, wie die Betriebe auf die mit der wachsenden Nachfrage nach Ausbildungsstellen verbundenen Appelle öffentlicher Stellen, mehr Ausbildungsplätze zur Verfügung zu stellen, reagiert haben.

Betrachtet man die Anteile der Auszubildenden an der entsprechenden Wohnbevölkerung in Tabelle 5, so zeigt sich für weibliche Auszubildende nahezu eine Verdopplung des Anteiles von 1950 bis 1982, während der Anteil bei den Männern 1982 nicht einmal ganz den Anteil im Jahre 1950 erreicht. Die höchsten Anteile lagen für männliche Jugendliche mit 75,8 v.H. und für weibliche Jugendliche mit 43,8 v.H. jeweils zu Beginn der sechziger Jahre. Sie sanken danach wieder bis zum Jahr 1976 im Zuge des Ausbaus des Bildungssystems und der Verknappung betrieblicher Ausbildungsplatzangebote.

Da der Anstieg der Ausbildungsverhältnisse für Frauen zwischen 1960 und 1982 mit 43,74 v.H. gegenüber 25,27 v.H. bei den Männern wesentlich stärker ausfällt, aber die Änderung der Wohnbevölkerung nach Geschlecht kaum Unterschiede aufweist, ist der Anstieg bei den weiblichen Auszubildenden auf andere als demographische Ursachen zurückzuführen. Der Trend einer stärkeren Arbeitsmarktpartizipation der Frauen in der Bundesrepublik Deutschland wird also auch von einem Trend zu einer verstärkten Teilnahme an der beruflichen Ausbildung bei weiblichen Jugendlichen begleitet.[1] Es müssen Faktoren für diese Entwicklungen vorliegen, welche Frauen im Gegensatz zu früher heute stärker zu einer Berufsausbildung motivieren als zu anderen Berufs- und Ausbildungsmöglichkeiten nach Abschluß der allgemeinbildenden Schule. Solche Faktoren liegen beispielsweise in den ökonomischen Problemen und den damit verbundenen Schwierigkeiten bei der Arbeitsplatzsuche und der Arbeitsplatz-

---

1) Für Analysen der Arbeitsmarktpartizipation von Frauen vgl. Franz (1981, 1984), Zimmermann (1982, 1984).

Tabelle 5: Anteil der Auszubildenden an der Wohnbevölkerung im Alter von 15 bis 18 Jahren nach Geschlecht, in v.H.

	Insgesamt	Männlich	Weiblich
1950	44,29	66,73	22,91
1960	60,26	75,78	43,81
1965	56,26	69,62	42,15
1970	52,66	67,13	38,40
1971	51,14	63,81	37,75
1972	50,80	63,34	37,43
1973	50,02	62,73	36,50
1974	48,50	61,17	35,06
1975	47,18	59,41	34,28
1976	45,16	56,33	33,42
1977	46,84	58,07	35,06
1978	49,48	60,52	37,88
1979	52,23	63,18	40,63
1980	53,94	64,73	42,49
1981	52,21	62,14	41,63
1982	52,18	61,70	42,00

Quellen: Statistische Jahrbücher, Tabellen "Wohnbevölkerung", Fachserie A Reihe 1, Fachserie 1 Reihe 1 und Reihe 3, Althoff et al. (1978, pp. 32).

sicherheit für ungelernte weibliche Arbeitskräfte, welche eine betriebliche Berufsausbildung attraktiver werden lassen. So ist nach den Ergebnissen der Berufsbildungsstatistik[1] der Anteil weiblicher Schulabgänger, die wegen einer Arbeitsstelle beraten wurden, an allen weiblichen Schulabgängern zwischen 1960 und 1980 von 12,2 v.H. auf 2,4 v.H. zurückgegangen, während dieser Anteil bei den männlichen Ratsuchenden bereits 1960 mit 4,3 v.H. bereits sehr niedrig lag und 1980 einen Wert von 1,8 v.H. annimmt. Diese Angaben mögen bereits reichen, um für den Untersuchungszeitraum eine grundlegende Änderung in der Einstellung der weiblichen Jugendlichen zur beruflichen Ausbildung und anschließender Arbeitsmarktpartizipation zu verdeutlichen.

Die bisherigen Ausführungen zur quantitativen Bedeutung der betrieblichen Ausbildung im Dualen System für den Arbeitsmarkt und für die berufliche Integration von Schulabgängern bezogen sich jeweils auf Bestandszahlen für die Ausbildungsverhältnisse. Aufgrund der zwei- bis dreieinhalbjährigen Ausbildungsdauer konnten diese Angaben zwar einen Eindruck vom Umfang des Ausbildungsstellenmarktes vermitteln, sie geben aber nur einen groben Überblick über aktuelle Entwicklungen auf diesem Markt. Für die Beurteilung der jeweiligen Lage auf dem Ausbildungsstellenmarkt sind dagegen die am Markt auftretenden Angebots- und Nachfrageentwicklungen bedeutsamer.

Einen ersten Hinweis auf die Probleme bei der Versorgung von Schulabgängern mit Ausbildungsplätzen seit Anfang der siebziger Jahre erhält man aus dem Datenmaterial der Tabelle 6. Hier sind die bei den Arbeitsämtern registrierten Ausbildungsstellen, der Anteil der angebotenen, aber unbesetzten Ausbildungsplätze und die Abgänger aus dem allgemeinbildenden Schulsystem (ohne Abgänger mit Hochschulberechtigung) angegeben. Dabei handelt es sich aber nicht um alle von den Betrieben

---

1) vgl. Bundesanstalt für Arbeit (1981, p. 119).

Tabelle 6

Zeit (jeweils vom 1.10.19.. bis zum 30.9.19..)	Bei den Arbeitsämtern registrierte, angebotene Ausbildungsplätze (1)	unbesetzte Ausbildungsplätze zum 30.9.19.. in v.H. der Spalte (1) (2)	Schulabgänger (ohne Abgänger mit Hochschulreife) (3)
1966/67	665.337	29,1	——
1967/68	593.657	33,5	635.399
1968/69	600.409	43,4	549.439
1969/70	646.174	42,5	627.312
1970/71	604.264	40,7	644.296
1971/72	492.316	37,0	667.009
1972/73	371.355	27,4	698.003
1973/74	341.800	9,1	699.711
1974/75	326.025	5,9	709.336
1975/76	302.981	6,2	——
1976/77	345.273	7,8	797.415
1977/78	382.616	6,0	851.371
1978/79	444.753	8,3	875.497
1979/80	501.970	9,1	855.243
1980/81	498.738	7,5	836.696
1981/82	467.525	4,3	842.893

Quelle: Amtliche Nachrichten der Bundesanstalt für Arbeit, laufende Jahrgänge.

angebotenen Ausbildungsplätze, sondern nur um die den Arbeitsämtern mitgeteilten betrieblichen Ausbildungsplatzangebote.

Der 1970 beginnende starke Anstieg der Zahl der Schulabgänger aus allgemeinbildenden Schulen wird nicht durch einen entsprechenden Anstieg der bei den Arbeitsämtern gemeldeten Ausbildungsplätze kompensiert. Im Gegenteil, ab dem Ausbildungsjahr 1971/72 geht das gemeldete Ausbildungsplatzangebot stark zurück. Es beträgt beispielsweise für das Ausbildungsjahr 1975/76 nur noch die Hälfte des Angebotes von 1970/71. Obwohl die Anzahl der registrierten angebotenen Ausbildungsplätze ab 1976/77 wieder zugenommen hat, führte dieser Anstieg nicht zu einer besseren Versorgung von Schulabgängern mit Ausbildungsplätzen, da auch die Anzahl der Schulabgänger und damit der potientiellen Ausbildungsnachfrager bis zum Ausbildungsjahr 1978/79 weiter gestiegen ist.

Befragungen von Jugendlichen am Ende eines Schuljahres geben einen Eindruck, inwieweit die Nachfrage nach dualer Ausbildung bei den Schulabgängern von Bedeutung ist. Die Ergebnisse der Befragungen sind in Tabelle 7 wiedergegeben. Es zeigt sich von 1978 bis 1982 ein kontinuierlicher Rückgang des Anteils der Schulabgänger, die eine Ausbildung im Dualen System anstreben. Diese Entwicklung gilt für alle Schulformen, wobei die Abnahme des Wunsches nach betrieblicher Ausbildung bei Schülern der Sonderschulen um fast 15 Prozentpunkte am stärksten ausfällt. Aus den Ergebnissen der Schülerbefragungen läßt sich aufgrund der Engpässe auf dem Ausbildungsstellenmarkt eine gewisse Resignation der potentiellen Nachfrager nach betrieblichen Ausbildungsplätzen und eine Verlagerung zu anderen Ausbildungs- oder Berufsmöglichkeiten erkennen. Weiterhin ergibt sich aus der überproportionalen Abnahme der Ausbildungsnachfrage bei Sonderschülern ein Indiz auf den Verdrängungswettbewerb der Abgänger verschiedener Schularten auf dem Ausbildungsstellenmarkt.[1)]

---

1) vgl. dazu Noll (1984, p. 42) und auch Blossfeld (1983).

Tabelle 7: Angestrebte Übergänge in eine Ausbildung im Dualen System (in v.H. der jeweiligen Schulabgänger)

Jahr	Hauptschule Klasse 7/8	Hauptschule Klasse 9/10	Realschule	Gymnasium	Sonderschule
1978	62,5	66,5	67,8	49,0	47,1
1979	57,3	64,7	65,1	47,4	39,5
1980	44,7	63,2	60,2	47,7	34,2
1981*	62,4		60,1	nicht vergleichbar mit 1980	36,2
1982*	54,9		56,3		32,8

Quellen: 1978 - 1980, Ergebnisse der Schülerbefragungen der Länder zur Ermittlung der Nachfrage nach Ausbildungsstellen, angegeben im Berufsbildungsbericht (1981, p. 21).

*1981 - 1982, Ergebnisse der Schülerbefragungen der Länder Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Bayern und Rheinland-Pfalz, angegeben im Berufsbildungsbericht (1983, p. 23).

Die Besetzung der möglichen Alternativen zur Ausbildung im Dualen System für die Schulabgänger ist im Berufsbildungsbericht 1978[2)] angegeben und in Tabelle 8 nach Schularten aufgelistet. Abgänger aus Haupt- und Realschulen zeigen ein gleiches Verhalten in ihrer Ausbildungs- und Berufsplanung; etwa zwei Drittel der Schulabgänger aus den Haupt- und Realschulen wechseln in ein betriebliches Ausbildungsverhältnis, knapp ein Drittel nimmt die Möglichkeit des Besuchs einer weiterführenden Schule wahr.

---

2) vgl. Berufsbildungsbericht (1978, p. 113).

Die Übergänge in ein Beschäftigungsverhältnis sind für Absolventen von Haupt- und Realschulen sowie Gymnasien vernachlässigbar klein.

Tabelle 8: Übergänge nach Abschluß des allgemeinbildenden Schulsystems, in v.H. im Jahre 1977

Übergang in Schulform	Duales System	weiterführende Vollzeitschulen	Beschäftigungssystem	Sonstige, ohne Angabe
Hauptschule	65,4	30,4	3,1	1,1
Realschule	67,7	30,3	1,2	0,8
Gymnasium	52,3	43,3	1,9	2,5
Sonderschule	38,9	35,5	21,5	5,1

Quelle: Berufsbildungsbericht (1978, p. 113).

Den geringsten Übergang in betriebliche Ausbildungsverhältnisse zeigen Sonderschüler. Für diese Schulabgänger ist dagegen der direkte Übergang in das Beschäftigungssystem ohne weitere Ausbildung unter allen Schulformen am bedeutendsten. Damit entsteht bei Engpässen auf dem Ausbildungsstellenmarkt das Problem, daß der Verdrängungswettbewerb unter den Ausbildungsnachfragern letzlich zu Lasten der Absolventen von Sonderschulen geht und diese Schulabgänger sich mehr an einen direkten Übergang in eine Beschäftigung als ungelernte Arbeitskräfte orientieren. In der Tat ist nach einer Untersuchung des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Anteil der bei der Ausbildungsplatzsuche erfolglosen Jugendlichen bei Abgängern aus Sonderschulen und Schulabgängern ohne Hauptschul-

abschluß am höchsten.[1] Diese Entwicklung impliziert ein noch größeres Arbeitsplatzrisiko ehemaliger Sonderschüler.[2]

Die Engpässe auf dem Ausbildungsstellenmarkt werden deutlich, wenn man die Entwicklung der angebotenen, aber nicht besetzten Ausbildungsplätze verfolgt (Tabelle 6, Spalte (2)).

Spätestens ab dem Ausbildungsjahr 1973/74 muß man von einem Strukturbruch auf dem Ausbildungsstellenmarkt sprechen. Der Anteil der von den Betrieben gemeldeten, aber nicht besetzten Ausbildungsplätze sank in dieser Zeit von 27,4 v.H. auf 9,1v.H. und ist danach noch weiter abgefallen. Nachdem vor 1973 der hohe Anteil unbesetzter Ausbildungsplätze auf Wahlmöglichkeiten der Jugendlichen bei ihrer Ausbildungsnachfrage hindeutet, ist für die Jahre danach gerade das Gegenteil der Fall.

Die Entwicklung von Angebot und Nachfrage auf dem Ausbildungsstellenmarkt wird seit 1977 in den jährlichen Berufsbildungsberichten publiziert. Die Angaben gehen bis auf das Jahr 1972 zurück und basieren auf den jährlich neu abgeschlossenen Ausbildungsverhältnissen. Die Nachfrage der Schulabgänger nach Ausbildungsplätzen, welche auf die bereits aufgeführten demographischen Faktoren zurückzuführen ist, wurde erstmals seit 1974 wieder im Jahre 1979 vom Ausbildungsplatzangebot der Betriebe übertroffen. Bereits 1982 und 1983 lag nach den neuesten Angaben wieder eine Überschußnachfrage auf dem Ausbildungsstellenmarkt vor. Ein geringes Überschußangebot an

---

1) vgl. Saterdag und Stegmann (1980, pp. 163).

2) vgl. die Untersuchung von Franz (1982, pp. 182), in der das besondere Arbeitslosigkeitsrisiko von Jugendlichen ohne berufliche Ausbildung nachgewiesen wird. Zur Problematik der Arbeitsplatzsuche und zum Arbeitslosigkeitsrisiko von Jugendlichen ohne Berufsausbildung vgl. auch die auf einer repräsentativen Erhebung bei etwa 3.000 Jugendlichen basierende Untersuchung des Bundesinstituts für Berufsbildung, Schweikert (1978).

Ausbildungsplätzen wie in den Jahren 1979 bis 1981 darf allerdings nicht als Entspannung der Lage auf dem Ausbildungsstellenmarkt interpretiert werden, denn die Berechnung der Nachfrage nach Ausbildungsplätzen gemäß den Bestimmungen des ehemaligen Ausbildungsplatzförderungsgesetzes in Tabelle 9 unterschätzt die Ausbildungsnachfrage systematisch.[1)]

Da die Berechnung der Ausbildungsplatznachfrage nach dem Ausbildungsplatzförderungsgesetz als Summe von neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen und der Anzahl der bei den Arbeitsämtern gemeldeten, aber unversorgten Jugendlichen erfolgt, hat dieses Konzept zur Folge, daß ein nicht unbedeutender Anteil der Nachfrage nicht erfasst wird. Nicht berücksichtigt werden Jugendliche, welche nach einer nicht geglückten Vermittlung ohne Unterstützung der Arbeitsämter weiterhin einen Ausbildungsplatz suchen. Weiterhin können Jugendliche nicht in die Berechnung eingehen, die angesichts der Schwierigkeiten, einen Ausbildungsplatz zu finden, die Suche nicht aufnehmen oder die Suche abbrechen, um entweder eine weiterführende Schule zu besuchen oder sofort in ein Beschäftigungsverhältnis einzutreten. Die ermittelte Ausbildungsnachfrage kann damit nur als Untergrenze der tatsächlichen Nachfrage interpretiert werden. Für 1978 wurde nach Berechnungen des Bundesinstituts für Berufsbildung die nicht erfasste, latente Nachfrage auf 94.000 und für 1979 auf 72.000 Jugendliche geschätzt.[2)]

So ist auch nicht verwunderlich, daß sich Berechnungen zur Nachfrage nach Ausbildungsplätzen von verschiedenen Stellen wesentlich unterscheiden. Das Kuratorium der deutschen Wirtschaft ermittelte beispielsweise für das Jahr 1977 eine Nachfrage von 488.000 Ausbildungsplätzen, der Berufsbildungsbericht

---

1) vgl. dazu Saterdag und Stegmann (1980, p. 117) und Noll (1983, pp. 36); Die Konzepte zur Erfassung von Angebot und Nachfrage werden auch von Brandes und Rosemann (1981) problematisiert.

2) vgl. Alex (1980, p. 11) und Jeschek (1981, p. 394).

enthält für dieses Jahr Angaben in Höhe von 557.000 - diese Zahl mußte in dem folgenden Berufsbildungsbericht um 29.000 nach oben korrigiert werden - und das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung errechnete aus den Befragungen von Schulabgängern eine Ausbildungsplatznachfrage von 642.000 und in einer Alternativrechnung, welche Mehrfachnennungen der Schulabgänger berücksichtigte, mindestens 611.000 nötige Ausbildungsplätze, um die Nachfrage global zu decken.[1] Die Untererfassung im Angebot an betrieblichen Ausbildungsplätzen erscheint nicht so stark ins Gewicht zu fallen. Das Ifo-Institut errechnete für 1980 ein latentes Angebot von etwa 20.000 Ausbildungsplätzen[2]; das sind nicht einmal 3 v.H. des ermittelten Ausbildungsplatzangebotes.

Insbesondere regionale Unterschiede in der Ausbildungsplatzbilanz sprechen weiterhin gegen eine Verbesserung der Lage auf dem Ausbildungsstellenmarkt. So bestanden beispielsweise im Jahre 1981 in einem Drittel der Arbeitsamtsbezirke trotz eines gesamtwirtschaftlichen Überschußangebotes an Ausbildungsplätzen nach wie vor Ausbildungsplatzdefizite. Im Jahre 1982 waren es gar vier von fünf Arbeitsamtsbezirke, in denen die ermittelte Nachfrage über dem Ausbildungsplatzangebot lag.[3] Um die regionalen Unterschiede in den Ausbildungsmöglichkeiten für Jugendliche zu beheben, wurde nach dem APLFG in § 5 ein Überschuß des Angebotes von mindestens 12,5 v.H. über die Nachfrage für eine quantitativ ausreichende Versorgung der Schulabgänger mit Ausbildungsplätzen angestrebt. Unter diesen Voraussetzungen zeigt sich nach wie vor, daß man nicht von einer Entspannung auf dem Ausbildungsstellenmarkt sprechen kann. Solch ein Überschußangebot hat seit 1973 nicht mehr vorgelegen, wie man aus den Berechnungen in der Spalte (7) der Tabelle 9 entnehmen kann.

---

1) Alle Angaben nach Saterdag und Stegmann (1980, p. 167) und Stegmann und Holzbauer (1978, p. 159).

2) vgl. Friedrich (1981).

3) vgl. Berufsbildungsbericht (1982, p. 32 und 1983, p. 33).

Tabelle 9: Angebot und Nachfrage auf den Ausbildungsstellenmarkt nach § 5 APLFG

	Neu abgeschlossene Ausbildungsverhältnisse	Unversorgte Bewerber	Unbesetzte Ausbildungsstellen	Angebot	Nachfrage	Ausbildungsstellenbilanz	
						Differenz	Korrigierte Differenz
	(1)	(2)	(3)	(4)=(1)+(3)	(5)=(1)+(2)	(6)=(4)-(5)	(7)=(4)-(5)·1,125
1972[1]	456.000	10.000	181.990	637.990	466.000	171.990	133.740
1973	449.341	16.000	101.828	551.169	465.341	85.828	27.660
1974	449.341	20.683	29.363	478.992	470.312	8.680	-50.109
1975	462.010	23.549	18.188	480.198	485.559	-5.361	-66.056
1976	498.800	27.712	18.074	516.874	526.512	-9.638	-75.452
1977	558.876	27.033	35.451	584.327	585.909	-1.582	-74.820
1978	602.063	26.382	22.283	624.346	628.445	-4.099	-82.655
1979	640.000	20.000	37.000	677.000	660.000	17.000	-65.500
1980	650.000	17.000	45.000	695.000	667.000	28.000	-55.375
1981	606.000	22.000	37.000	643.000	627.000	16.000	-62.375
1982	631.000	36.000	20.000	651.000	667.000	-16.000	-99.375
1983	665.000[2]	49.000	20.000	685.000	714.000[2] 655.000[3]	-29.000[2]	-118.250[2]

1) Schätzung im Berufsbildungsbericht 1977

2) Schätzung im Sachverständigenrat, Jahresgutachten 1983/84

3) Schätzung im Berufsbildungsbericht 1983

Quellen: Berufsbildungsberichte, Jahresgutachten des Sachverständigenrates, laufende Jahrgänge

Die Probleme einer großen Ausbildungsplatznachfrage werden bis zum Ende der achtziger Jahre bestehen bleiben. Für 1984 werden in dem Berufbildungsbericht 1984 mindestens 740.000 Bewerber um Ausbildungsstellen angegeben. Dies ist eine neue Rekordzahl. Eine Verringerung der Zahl der Schulabgänger wird erst nach 1985 erwartet.[1)] Auch dann sind aber die Probleme auf dem Ausbildungsstellenmarkt noch nicht gelöst. Zur Neunachfrage nach Ausbildungsplätzen kommen dann hinzu

- Bewerber, die bisher nicht vermittelt werden konnten,
- die mangels Möglichkeit zunächst weiterführende Schulen besucht haben und danach wieder auf den Ausbildungsstellenmarkt drängen und
- Schulabgänger mit Hochschulreife, die bei einer weiteren Verschlechterung der Arbeitsmarktsituation von Akademikern eine betriebliche Ausbildung einem Hochschulstudium vorziehen.

Damit muß bis Ende der achtziger Jahre mit Problemen bei der Versorgung der Jugendlichen mit Ausbildungsplätzen gerechnet werden.

Fassen wir zusammen: Die Diskussionen um die Funktionsfähigkeit des Dualen Systems der Berufsausbildung basieren auf zwei Problembereichen. Zum einen wird seit Beginn zusätzlicher schulischer Ausbildungsinhalte im Rahmen der Berufsausbildung die Qualität der Ausbildung in den Betrieben kontrovers diskutiert. Zum anderen bestehen Probleme bei der Versorgung von Schulabgängern, insbesondere der geburtenstarken Jahrgänge, mit Ausbildungsplätzen. Die Arbeit wird sich daher im wesentlichen mit diesen beiden Problemkreisen befassen.

---

1) Die Konferenz der Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland schätzt die Entwicklung der Absolventen der Sekundarstufe 1 wie folgt ein:

1984	764.000
1985	715.000
1987	616.000
1990	499.000

Angaben nach Berufsbildungsbericht (1983, p. 3).

Als mögliche theoretische Grundlage zur Analyse der wichtigsten Fragen auf dem Ausbildungsstellenmarkt wird zunächst die Übertragbarkeit der Humankapitaltheorie der Berufsausbildung auf die institutionellen Besonderheiten der Bundesrepublik Deutschland untersucht. Daran anschließend sind die Einflußfaktoren betrieblicher Ausbildungsplatzangebote in einem theoretischen Modell, in das auch humankapitaltheoretische Aspekte eingearbeitet werden, abzuleiten und empirisch zu überprüfen. Mit den Determinanten betrieblicher Ausbildungsbereitschaft ergeben sich mögliche Ansatzpunkte für eine staatliche Ausbildungsplatzpolitik zur Steigerung des Ausbildungsplatzangebotes und zur effizienten Allokation ausgebildeter Arbeitskräfte auf dem Arbeitsmarkt. Daneben treten ökonomische Überlegungen, welche das Problem der Diskussion um das Ausbildungsniveau in den Betrieben verständlich machen und insbesondere die impliziten Annahmen der Kritiker und Befürworter eines Dualen Systems der Berufsausbildung herausarbeiten sollen. Dabei werden die Möglichkeiten einer Berufsausbildungspolitik zur Anhebung des Ausbildungsniveaus aufgezeigt und ihre Auswirkungen auf die Ausbildungsbereitschaft der Betriebe analysiert.

3. Die Humankapitaltheorie der Berufsausbildung als theoretische Grundlage für die Analyse betrieblicher Ausbildungsplatzangebote

Analysen der betrieblichen Ausbildungsplatzangebote im dualen Berufsausbildungssystem der Bundesrepublik Deutschland orientieren sich in ihrer theoretischen Argumentation zumeist an der humankapitaltheoretischen Interpretation privater und betrieblicher Ausbildungsanstrengungen.[1)]

Die Überlegungen zu einer Theorie des Humankapitals gehen auf die Arbeiten von Becker, Mincer und Schultz Ende der fünfziger, Anfang der sechziger Jahre zurück.[2)] Ausgangspunkt des Humankapitalkonzeptes ist ein erweiterter Kapitalbegriff, der auch die Fähigkeiten und Kenntnisse eines Wirtschaftssubjektes, die zur Erzielung von Einkommen befähigen, als Kapital bezeichnet. Der Kapitalbildungsprozeß, also die (berufliche) Ausbildung, wird in Anlehnung an Sachkapitalinvestitionen als Investition in den Humankapitalbestand verstanden; darunter fallen alle Aktivitäten eine Wirtschaftssubjektes, die seine Fähigkeiten derart verändern, daß dadurch dessen Lohneinkommen erhöht werden kann.[3)]

Die Erhöhung des Lohneinkommens aufgrund der Ausbildungsinvestitionen wird damit begründet, daß die Ausbildung die Grenzproduktivität eines Wirtschaftssubjektes erhöht. Dies

---

1) vgl. Winterhager (1969), Schmitz (1973), Meyer (1977), Weiermair (1977), Bodenhöfer und Ötsch (1978) und auch Sadowski (1979).

2) vgl. Becker (1962, 1964), Schultz (1959, 1960, 1962) und Mincer (1958, 1962) für Arbeiten in Zusammenhang mit der Ausbildung am betrieblichen Arbeitsplatz ("On-the-Job-Training"). Zur historischen Entwicklung des Humankapitalansatzes vgl. Kiker (1966) und Hüfner (1970).

3) Becker (1962, p. 9) und Meyer (1977, p. 58).

führt bei Grenzproduktivitätsentlohnung auf einem funktionierenden Arbeitsmarkt zu einer Erhöhung des Marktlohnsatzes.[1)]

Fallen Kosten der Ausbildung an - entgangenes Lohneinkommen während der Ausbildung und direkte Ausbildungskosten - kann durch den Vergleich von Investitionskosten und -erträgen bestehender Ausbildungsmöglichkeiten das optimale Ausbildungsniveau bestimmt werden. Bestehen $i=1,\ldots,n$ Ausbildungsmöglichkeiten für ein Wirtschaftssubjekt, so erfolgt die Festlegung des optimalen Ausbildungsniveaus γ_i aufgrund der Maximierung des mit einer Ausbildung verbundenen diskontierten Lebenslohneinkommens[2)], also

$$(1) \quad \max_{\gamma_i} \sum_{t=o}^{T} \left[w_t(\gamma_i) - c_t(\gamma_i)\right](1+\rho)^{-t} \quad ,$$

wobei der erste Ausdruck innerhalb der Klammer die Lohneinkommensströme w_t bei einem Ausbildungsniveau γ_i bis zum Austritt aus dem Erwerbsleben im Zeitpunkt T und der zweite Ausdruck die zur Erreichung des Ausbildungsniveaus aufzubringenden Kosten c_t angibt. Die Ausbildungskosten und -erträge werden mit der Zeitpräferenzrate ρ diskontiert.

---

1) Gegen die Annahme der produktivitätssteigernden Wirkung einer Ausbildung wenden sich die Vertreter der sogn. Signaltheorie der Ausbildung. Nach diesem Konzept signalisiert eine erfolgreich abgeschlossene Ausbildung dem Unternehmer lediglich angeborene Fähigkeiten eines Wirtschaftssubjektes. Da aber auch in dieser Theorie davon ausgegangen wird, daß die Entlohnung nach der (angeborenen) Produktivität eines Wirtschaftssubjektes festgelegt wird, ist der positive Zusammenhang zwischen abgeschlossenem Ausbildungsniveau und Entlohnung gegeben, vgl. z.B. Spence (1973, 1974).

2) vgl. Becker (1964) und Haley (1973). Lebenszyklusmodelle und Humankapitalproduktionsfunktionen werden z.B. bei Ben-Porath (1967), Rosen (1976), Heckman (1976) und Killingsworth (1982) behandelt.

Die Entscheidungssituation eines Wirtschaftssubjektes kann in Schaubild 2 für den einfachsten Fall nur eines Ausbildungsganges verdeutlicht werden.[1)]

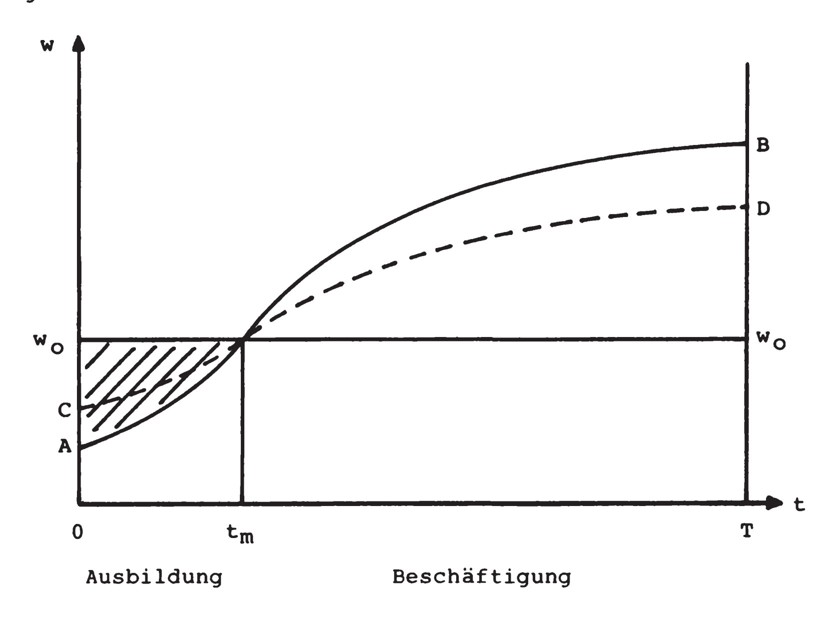


Schaubild 2: Ausbildung und Einkommensprofil nach Beckers' Theorie des Humankapitals

Sei w_o der Marktlohnsatz für nicht ausgebildete Arbeitskräfte. Die Kurve AB gebe die Entwicklung der Grenzproduktivität eines ausgebildeten Arbeiters im Zeitverlauf an. Bei vollkommenem Arbeitsmarkt entspricht die Entwicklung der Grenzproduktivität der Entwicklung der Entlohnung eines Wirtschaftssubjektes. Der Ausbildungsnachfrager hat bei gegebenen Kosten der Ausbildung die im Vergleich zu unqualifizierten Arbeitskräften niedrigere Entlohnung während der Ausbildungszeit, also die Opportunitätskosten der Ausbildung (schraffierte Fläche im

1) vgl. auch Weiermair (1977,pp.52) und Ziderman (1978,pp.17).

Schaubild), und die mit der Ausbildung verbundene höhere Entlohnung in der Beschäftigungsphase zu vergleichen und so seine Ausbildungsentscheidung festzulegen.[1)]

Die Humankapitaltheorie der Ausbildung stellt den Einfluß der Ausbildung auf die Produktivität und damit auf das Lohneinkommen eines Wirtschaftssubjektes in den Vordergrund und analysiert insbesondere die Nachfrage nach Ausbildung bei gegebenen Ausbildungsangeboten seitens des Staates oder der Betriebe. Dieses Konzept dient daher zumeist der theoretischen Fundierung zur Überprüfung der Hypothese über den Zusammenhang von Einkommen und Ausbildung. Die Analyse von Einkommensfunktionen auf der Grundlage der Theorie des Humankapitals hat im angelsächsischen Bereich und mit der Verbesserung des Datenmaterials auch in der Bundesrepublik Deutschland eine umfangreiche Literatur hervorgebracht[2)], während die Angebote betrieblicher Ausbildung bisher nicht in diesem Umfang

---

1) Da dieses einfache Grundkonzept nicht alle Bestimmungsfaktoren der Ausbildungsnachfrage erfassen kann, wurde der Ansatz vielfach erweitert. Weiss (1972) und Levhari und Weiss (1974) führen Unsicherheiten hinsichtlich der zukünftigen Beschäftigungsmöglichkeit in die Analyse ein, Haley (1973) modelliert beispielsweise (Lern)-Fähigkeiten als Restriktionen einer Ausbildungsnachfrage.

2) Einen Überblick über diese Forschungsrichtung und den Stand der Diskussion geben z.B. Rosen (1977), Psacharopoulas (1981) und Brinkmann(1981). Für Analysen der Einkommen auf der Grundlage der Humankapitaltheorie für die Bundesrepublik Deutschland vgl. Helberger (1978), Krug (1981a,1981b), Weißhuhn (1983), Weißhuhn und Clement (1983) sowie Tessaring (1983). Konzepte zur Berechnung eines gesamtwirtschaftlichen Humankapitalbestandes werden in Weißhuhn (1977) diskutiert.

behandelt wurden.[1]

Die Annahme, daß Ausbildung eine Investition in das Humankapital darstellt, muß für eine Analyse betrieblicher Ausbildungsangebote dahingehend modifiziert werden, als Betriebe nur in das Humankapital der Belegschaft investieren können. Insofern entsteht das Problem der Zuteilung der Ausbildungskosten und -erträge auf den ausbildenden Betrieb und den Auszubildenden. Im Gegensatz zu Sachkapitalinvestitionen sind daher auf dem Ausbildungsstellenmarkt bei der Ausbildung stets zwei Investoren zu berücksichtigen, der Ausbildung anbietende Unternehmer und die nachfragenden Wirtschaftssubjekte. Steht bei der Bereitstellung von Ausbildungsmöglichkeiten durch öffentliche Institutionen die Versorgung mit meritorischen Gütern im Vordergrund, sind bei der Ausbildungsentscheidung von Betrieben daher Gewinnmaximierungsüberlegungen im Ausbildungsangebot zusätzlich zu berücksichtigen. Zur Diskussion betrieblicher Ausbildungsangebote und der damit verbundenen Problematik hinsichtlich der erzielbaren Ausbildungserträge für Ausbildungsanbieter und -nachfrager ziehen wir zunächst die Überlegungen Beckers für die in den Vereinigten Staaten praktizierte Ausbildung am Arbeitsplatz heran.[2]

Erfordert die in einem Unternehmen eingesetzte Produktionstechnologie bestimmte Qualifikationsstrukturen der Beschäftigten, kann die Bedarfsdeckung an qualifizierter Arbeit durch eigene Ausbildung im Betrieb oder über den Arbeitsmarkt erfolgen.

---

1) Diese Tatsache belegen auch die Arbeiten im "Ausschuß Bildungsökonomie" des Vereins für Socialpolitik, worin von zehn Beiträgen nur eine Untersuchung der betrieblichen Ausbildung gewidmet ist, vgl. Clement (1981).

2) vgl. Becker (1964, pp. 10). Diese Überlegungen bilden auch bei Ziderman (1978, pp. 14) und Merrilees (1983) zur Untersuchung des britischen Ausbildungswesens und bei Weiermair (1977, pp. 53) und Meyer (1977, pp. 62) zur Untersuchung des Ausbildungssystems der Bundesrepublik Deutschland die wesentliche theoretische Grundlage.

Solange ausgebildete Arbeitskräfte ohne Kosten vom Arbeitsmarkt zu erhalten sind oder die Ausbildung als kostenloses Kuppelprodukt der Produktion anfällt, wird ein gewinnmaximierender Unternehmer Arbeitskräfte in die Produktion einsetzen, bis das Wertgrenzprodukt des Faktors dem Marktlohnsatz entspricht, also

(2) $MP_t = w_t$, wobei

w Marktlohnsatz
MP Wertgrenzprodukt des Faktors Arbeit.

Diese Bedingung für den optimalen Einsatz des Produktionsfaktors Arbeit ändert sich, falls durch Ausbildungsleistungen der Betriebe Kosten bei der Arbeitsnachfrage anfallen. Der Unternehmer vergleicht dann die Kosten und Erträge der Ausbildungsinvestition über die gesamte Ausbildungs- und Beschäftigungszeit der ausgebildeten Arbeitskräfte . Die Gleichheit von Wertgrenzprodukt und Lohnsatz gilt dann nicht mehr für jede Periode. Nach Becker ändert sich die Optimalbedingung für den Faktor Arbeit zu

(3) $$\sum_{t=1}^{m} (c_t - MP_t)(1 + r)^{-t} = \sum_{t=m+1}^{n} (MP_t - w_t)(1 + r)^{-t},$$

wobei $t = 1,.., m$ Ausbildungsperioden
$t = m + 1,..., n$ Beschäftigungsperioden im Ausbildungsunternehmen
c_t Ausbildungskosten des Betriebes
r Diskontierungsfaktor.

Aufgrund der unterstellten Produktivitätserhöhung durch Ausbildung gilt $MP_{t_1} < MP_{t_2}$ für $t_1 = 1,.., m$ und $t_2 = m+1,..,n$.

Auf der linken Seite der Optimalbedingung stehen die Grenzkosten der Ausbildung, auf der rechten Seite die möglichen Grenzerträge der Ausbildung für das Unternehmen in Form der Abweichung des (gestiegenen) Wertgrenzproduktes einer qualifizierten Arbeitskraft vom Marktlohnsatz. Das Ausbildungsunternehmen kann sich nur dann Erträge der Ausbildungsinvestition in der Beschäftigungsphase aneignen, falls die Grenzproduktivitätserhöhung durch die Ausbildung stärker ausfällt als der Anstieg der Entlohnung der erworbenen Qualifikationen am Arbeitsmarkt. Bei Wettbewerb auf dem Arbeitsmarkt wird der Lohnsatz für qualifizierte Arbeitskräfte im ausbildenden Betrieb von den in anderen Betrieben realisierten Grenzproduktivitäten bestimmt. Hier wird die von Becker eingeführte Unterscheidung zwischen allgemein verwendbarer und betriebsspezifischer Ausbildung relevant. Eine betriebsspezifische Ausbildung erhöht die Produktivität ausgebildeter Arbeitskräfte im Ausbildungsbetrieb mehr als in anderen Betrieben. In anderen Betrieben sind die vermittelten Qualifikationen nicht in vollem Umfang einsetzbar und werden daher auch nicht vergütet. Der Ausbildungsbetrieb steht deshalb bei betriebsspezifischer Ausbildung nicht in Wettbewerb mit anderen Betrieben um die erhöhte Produktivität der Arbeitskräfte; er ist der einzig mögliche Nutznießer der Ausbildung, da Ausgebildete bei einem Betriebswechsel ihre Qualifikationen verlieren. Betriebsspezifische Ausbildung führt mithin dazu, daß das Humankapital der Beschäftigten nicht mehr mobil ist; Humankapital bekommt den gleichen Charakter wie Sachkapital.

Nach Becker genügt es, daß der ausbildende Betrieb nur einen etwas höheren Lohn für qualifizierte Arbeitskräfte zahlt, als dem Lohn für nicht qualifizierte entspricht, um die Mobilität der Ausgebildeten zu vermeiden. Diese Entlohnung unterhalb der Grenzproduktivität ist in Schaubild 2 mit der gestrichelten Kurve CD dargestellt. Den Rest der Produktivitätssteigerung schöpft der Unternehmer als seinen Ausbildungsertrag ab, so

daß nach Becker eine Aufteilung von Ausbildungskosten und -erträgen zu erwarten ist.[1)]

Nach den Überlegungen in Abschnitt 2.2. ist die betriebliche Ausbildung in der Bundesrepublik Deutschland aufgrund der allgemeinen Ausbildungsinhalte für einen Beruf, der hohen Konzentration der Auszubildenden auf wenige Berufe und den zusätzlich noch bestehenden Substitutionspotentialen zwischen verschiedenen Berufen nicht der betriebsspezifischen, sondern der allgemein verwendbaren Ausbildung zuzuordnen.[2)] Eine allgemeine Ausbildung erzeugt Qualifikationen, deren Einsatz nicht auf das ausbildende Unternehmen beschränkt ist. Ausbildende Betriebe schaffen dadurch für andere Betriebe externe Vorteile, wenn diese qualifizierte Arbeitskräfte einsetzen können, ohne die Aufwendungen für die Ausbildung tragen zu müssen. So können beispielsweise ausgebildete Maschinenschlosser oder Elektriker ebenso in anderen Betrieben beschäftigt werden und sind von ihren Ausbildungsinhalten nicht einseitig auf das ausbildende Unternehmen fixiert. Allgemein verwendbare Ausbildung impliziert ein hohes Maß an Mobilität der Arbeitskräfte. Diese Art der Ausbildung kann mit Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen in einem Betrieb für den Fall verglichen werden, daß keine Möglichkeit einer Patentierung besteht. Während Patent-

---

1) Diese Aufteilung wird auch in Salop (1973) und Donaldson und Faton (1976) unterstellt. Hashimoto (1981) weist darauf hin, daß Beckers' Theorie der Kosten- und Ertragsaufteilung betrieblicher Ausbildungsinvestitionen zwischen Unternehmer und Ausbildungsnachfrager als direkte Anwendung des Coase-Theorems interpretiert werden kann.

2) Die Zuordnung einer nach dem Berufsprinzip organisierten Ausbildung zur allgemein verwendbaren Ausbildung wird auch in Sadowski (1979, p. 19) und Weiermair (1977, p. 52) vorgenommen, während der Ausbildung für einen Arbeitsplatz betriebsspezifischen Charakter zugesprochen wird.

systeme die Ansprüche der Betriebe hinsichtlich der Realisierung von Erträgen aus Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen garantieren, sind Humankapitalinvestitionen in die Belegschaft vor dem Einsatz in anderen Betrieben und damit vor dem vollständigen Verlust bei allgemeinen Qualifikationen nicht geschützt.

Die durch eine allgemeine Berufsausbildung bedingte Erhöhung der Grenzproduktivität eines Arbeiters ist unabhängig von der spezifischen Produktionstechnologie des ausbildenden Unternehmens. Die Grenzproduktivität ausgebildeter Arbeitskräfte steigt daher in anderen Betrieben in gleichem Maße wie im Ausbildungsbetrieb. Bei Grenzproduktivitätsentlohnung entsprechen dann den Erträgen der Ausbildung in Form höherer Grenzproduktivitäten die zusätzlichen Kosten in der Beschäftigungsperiode, also den gestiegenen Löhnen. Die mit der allgemeinen Ausbildung verbundene Lohnerhöhung auf dem Arbeitsmarkt ist auch im Ausbildungsbetrieb zu gewähren, ansonsten wandern ausgebildete Arbeitskräfte zu anderen Betrieben ab. Da nach den Bestimmungen des Grundgesetzes die freie Arbeitsplatzwahl in der Bundesrepublik Deutschland garantiert ist und in § 5 Berufsbildungsgesetz bindende Absprachen über das Verbleiben der Auszubildenden im Ausbildungsbetrieb nach der Ausbildung verboten sind, kann der ausbildende Betrieb bei funktionierendem Arbeitsmarkt und allgemein verwendbarer Ausbildung mit der Beschäftigung selbst ausgebildeter Arbeitskräfte keine Ausbildungserträge realisieren. Weiterhin sind nach § 5 BBiG Entschädigungszahlungen bei einem Betriebswechsel der Ausgebildeten verboten.

Als Optimalbedingung für den Einsatz qualifizierter Arbeitskräfte gilt bei allgemeiner Ausbildung und funktionierendem Arbeitsmarkt weiterhin die Gleichheit von Wertgrenzprodukt und Lohnsatz für jede Periode nach der Ausbildung und damit auch

$$(4) \qquad \sum_{t=m+1}^{n} (MP_t - w_t)\,(1 + r)^{-t} = 0 \quad .$$

Werden die Ausbildungskosten c_t aufgeteilt in Ausbildungsvergütungen w_t^A und sonstige Ausbildungskosten für die Bereitstellung von Ausbildern und Ausbildungsstätten c_t^A, dann ergibt sich für die Optimalbedingung zur Bestimmung des Personalbestandes unter Berücksichtigung der Beziehung (4)

$$\text{(5a)} \qquad \sum_{t=1}^{m} (MP_t - w_t^A - c_t^A)(1 + r)^{-t} = 0 \quad \text{, bzw.}$$

$$\text{(5b)} \qquad \sum_{t=1}^{m} (MP_t - c_t^A)(1 + r)^{-t} = \sum_{t=1}^{m} w_t^A (1 + r)^{-t} \quad .$$

Wenn Unternehmen in den Beschäftigungsperioden aus allgemeinen Humankapitalinvestitionen keine Erträge erzielen können, werden sie nach Becker Ausbildung nur anbieten, falls sie die Ausbildungskosten nicht selbst tragen, sondern die Kosten während der Ausbildung auf die Ausbildungsnachfrager überwälzen können.[1] Dies erfolgt bei der in den Vereinigten Staaten praktizierten betrieblichen Ausbildung am Arbeitsplatz, die man mit Formen der Erwachsenenbildung oder der Einarbeitung eines neu eingestellten Arbeitnehmers am Arbeitsplatz in der Bundesrepublik Deutschland vergleichen kann, dadurch, daß den beschäftigten Arbeitnehmern geringere Löhne während der Ausbildung gezahlt werden als ihrer Grenzproduktivität entspricht. Die während der Ausbildung gezahlte Lohnsumme weicht genau um die sonstigen Ausbildungskosten c_t^A von dem Produktionsbeitrag des Auszubildenden ab - vgl. Gleichung (5b). Auszubildende tragen unter den diskutierten Bedingungen einer allgemein verwendbaren Ausbildung und einem funktionierenden Arbeitsmarkt die Aufwendungen für ihre betriebliche Ausbildung selbst, indem sie während der Ausbildung Löhne unterhalb ihres Grenzproduktes erhalten. Sie werden bereit sein, diese Kosten zu tragen, wenn

1) vgl. Becker (1964, p. 12). Eckhaus (1963, p. 501) sieht dann für den ausbildenden Betrieb diegleiche Entscheidungssituation wie für eine Privatschule, die entstehende Ausbildungskosten von den Auszubildenden finanzieren läßt.

die mit der Ausbildung zu erzielenden beruflichen Qualifikationen nach der Ausbildung höhere Löhne am Arbeitsmarkt versprechen, wie dies beispielsweise bei der dargestellten Entscheidungssituation in Schaubild 2 unterstellt ist. Die höhere Entlohnung am Arbeitsmarkt nach der Ausbildung wird dadurch garantiert, daß auch der ausbildende Unternehmer in den Beschäftigungsperioden den ausgebildeten Arbeitskräften den höheren Marktlohn zahlen wird, wenn er die Kosten der allgemein verwendbaren Ausbildung nicht zu tragen hat.

Für den Ausbildungsstellenmarkt der Bundesrepublik Deutschland kann diese Begründung betrieblicher Ausbildungsplatzangebote nicht übertragen werden. Selbst wenn man annimmt, daß Ausbildungsvergütungen lediglich Lohncharakter besitzen und für die produktiven Tätigkeiten während der Ausbildung gezahlt werden, müßten sie gemäß Beziehung (5b) um die sonstigen Ausbildungskosten der Betriebe gekürzt werden, um bei allgemein verwendbarer Ausbildung im dualen Berufsbildungssystem verlustfreie Humankapitalinvestitionen der Betriebe zu ermöglichen. Damit könnten beispielsweise alle Unternehmen, die ihre berufliche Ausbildung in Lehrwerkstätten oder überbetriebliche Ausbildungsstätten verlagert haben und daher nur geringe produktive Beiträge der Auszubildenden erhalten, keine Ausbildungsvergütungen mehr zahlen. Sie müßten stattdessen Lehrgelder von den Auszubildenden fordern oder dürften keine Ausbildung in einem Beruf anbieten, welcher Nettokosten während der Ausbildung verursacht. Nach den Untersuchungen der Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung (Abschlußbericht 1974) und des Bundesinstituts für Berufsbildung (1983) bilden dagegen die meisten Betriebe mit Nettokosten aus[1]; weiterhin ist die Zahlung einer Ausbildungsvergütung an die Auszubildenden nach § 10 Berufsbildungsgesetz zwingende Vorschrift.

---

1) vgl. Tabelle 3 in Abschnitt 2.3 .

Da allgemein verwendbare Ausbildungsleistungen, die Nettokosten verursachen, aufgrund der Analysen Beckers bei funktionierendem Arbeitsmarkt von den Betrieben nicht bereitgestellt werden, sind zur Begründung betrieblicher Ausbildungsplatzangebote auf dem Ausbildungsstellenmarkt der Bundesrepublik Deutschland andere Überlegungen mit heranzuziehen. Bereits Eckaus hat darauf hingewiesen, daß sich die grundlegenden Arbeiten der Humankapitaltheorie zu sehr an einem funktionierenden Arbeitsmarkt orientieren.[1)] Unvollkommenheiten auf dem Arbeitsmarkt werden nicht explizit diskutiert, obwohl auch Becker einräumt, daß bei der Vermittlung einer dem Inhalt nach allgemein verwendbaren Ausbildung in Betrieben mit monopolistischer Stellung am relevanten Arbeitsmarkt die Ausbildung aufgrund der eingeschränkten Mobilität der Arbeitskräfte betriebsspezifischen Chrakter erhält.[2)] Dieser Ansatzpunkt wurde von Eckaus (1963) und später von Oatey (1970) aufgegriffen und die Bedeutung von Unvollkommenheiten auf den Märkten für die betriebliche Ausbildung betont. Bestehen beispielsweise Mobilitätskosten bereits ausgebildeter Arbeitskräfte oder Such- und Einstellungskosten bei der Einstellung qualifizierter Arbeitskräfte in nicht ausbildenden Betrieben, so sind von qualifizierten Arbeitskräften keine friktionslosen Anpassungen auf mögliche Lohndifferentiale zwischen ausbildenden und nicht ausbildenden Betrieben zu erwarten bzw. die Lohndifferentiale

---

1) vgl. Eckaus (1963, pp. 501); Unvollkommenheiten auf dem Arbeitsmarkt und ihre Bedeutung für betriebliche Ausbildungsangebote werden auch in Winterhager (1969, pp. 31) und Meyer (1977, pp. 63) angeführt.

2) vgl. dazu auch Sadowski (1979), dessen betriebswirtschaftliches Modell des optimalen Ausbildungsbudgets eines Betriebes auf der Grundlage einer Unternehmung mit quasi - monopolistischer Marktstellung konzipiert ist,und der damit das Fluktuationsrisiko der Arbeitskräfte nach der Ausbildung nicht problematisieren muß.

werden durch Überwälzung von Einstellungs- und Einarbeitungskosten fremd ausgebildeter Arbeitskräfte reduziert. Damit gilt auch Beckers Schluß nicht mehr, daß Auszubildende die Kosten einer allgemein verwendbaren Ausbildung durch eine unterhalb der Grenzproduktivität liegende Entlohnung während der Ausbildungszeit zu tragen haben. Unvollkommenheiten auf dem Arbeitsmarkt führen dazu, daß ausbildende Betriebe Teile der Grenzproduktivitätserhöhung abschöpfen können, ohne das Risiko einzugehen, daß die ausgebildeten Arbeitskräfte sofort den Ausbildungsbetrieb verlassen. Dann können Nettoausbildungskosten durch Ertragsüberschüsse in der Beschäftigungsperiode der Ausgebildeten im Ausbildungsunternehmen kompensiert werden. Wir orientieren uns daher nicht mehr an der von Becker eingeführten Unterscheidung von betriebsspezifischer und allgemein verwendbarer Ausbildung, sondern berücksichtigen im folgenden die Abgrenzung von Oatey (1970) zwischen allgemeiner Ausbildungsqualifikation und Allgemeinheit der Ausbildungsinvestition. Während die Ausbildung im Dualen Berufsbildungssystem der Bundesrepublik Deutschland der allgemein verwendbaren Ausbildung zuzuordnen ist, wird die allgemeine Verwendungsmöglichkeit der erworbenen Qualifikationen für den Ausgebildeten durch Mobilitätshemmnisse, unvollkommene Informationen bezüglich der Entlohnung in anderen Betrieben und anderen Unvollkommenheiten auf dem Arbeitsmarkt eingeschränkt. Die Allgemeinheit der Ausbildungsinvestition wird dadurch reduziert.

Obwohl die skizzierte Humankapitaltheorie aufgrund des Zusammenhangs zwischen Ausbildung und Produktivität eines Wirtschaftsubjektes eine wesentliche Grundlage für eine theoretische Analyse betrieblicher Ausbildungsplatzangebote auf dem Ausbildungsstellenmarkt darstellt, muß sie zur Untersuchung der Ausbildung im Dualen System um institutionelle Besonderheiten in der Bundesrepublik Deutschland erweitert werden. Die humankapitaltheoretische Betrachtung betrieblicher Ausbildungsangebote wurde für die amerikanische betriebliche Ausbildung am Arbeitsplatz entwickelt, also für eine Ausbildung,

die bereits beschäftigten Arbeitnehmern zukommt. Dagegen steht nach den Vorschriften des Berufsbildungsgesetzes bei Abschluß eines Ausbildungsvertrages auf dem Ausbildungsstellenmarkt nicht die produktive Leistung des einzustellenden Auszubildenden, sondern die angebotenen Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes im Vordergrund. Die traditionellen humankapitaltheoretischen Überlegungen bezogen sich weniger auf die für uns wichtigere Fragestellung nach den Gründen betrieblicher Ausbildungsplatzangebote, sondern beschäftigten sich vorwiegend mit den Aspekten,wie allgemein verwendbare und betriebsspezifische Ausbildung finanziert werden sollte.[1] Im Gegensatz zur Theorie der Ausbildung am Arbeitsplatz ist daher in einem theoretischen Modell des Ausbildungsplatzangebotes der Betriebe nach der Bestimmung des optimalen Personalbestandes die Einstellung fremd ausgebildeter Arbeiter vom Arbeitsmarkt als alternative Möglichkeit der Personalbedarfsdeckung zu integrieren. Da Beckers Analyse der Ausbildung am Arbeitsplatz für bereits beschäftigte Arbeiter formuliert ist, wird die Frage nach den optimalen Wegen der Personalbedarfsdeckung erst gar nicht gestellt. Optimalbedingungen für die Einstellung von Auszubildenden werden nicht berücksichtigt; die eigene Ausbildung im Betrieb ist in diesen Modellen die einzige Möglichkeit, qualifizierte Arbeitskräfte zu bekommen.

Für das in den nächsten Abschnitten zu formulierende theoretische Modell betrieblicher Ausbildungsplatzangebote werden wir zwar auch von investitionstheoretischen Überlegungen ausgehen, aber der Entscheidungssituation des Unternehmers zwischen eigener Ausbildung und Einstellung fremd ausgebildeter Arbeitskräfte größere Bedeutung beimessen.

---

1) vgl. zu dieser Kritik in Zusammenhang der Übertragbarkeit traditioneller Modelle der Humankapitaltheorie auf Ausbildungsverhältnisse auch Zidermann (1978, p. 13).

Humankapitaltheoretische Überlegungen werden wieder stärkeres Gewicht bei der Diskussion um die optimale Festlegung des Ausbildungsniveaus im Betrieb und der Notwendigkeit staatlicher Eingriffe bekommen. Auch für diese Fragestellung sind die grundlegenden Modelle zur Humankapitaltheorie betrieblicher Ausbildung zu erweitern, da sie für das spezifische Charakteristikum der Ausbildung im Dualen System mit allgemein verwendbaren Inhalten, Zahlungen von Ausbildungsvergütungen und unvollkommenen Märkten nicht explizit formuliert wurden. Wir hatten in diesem Abschnitt darauf hingewiesen, daß bei Unvollkommenheiten auf dem Arbeitsmarkt und bei unvollkommenen Informationen von Arbeitern und Unternehmnern auch bei einer dem Inhalt nach allgemeinen Ausbildung Abweichungen des Wertgrenzproduktes des Arbeiters vom Marktlohnsatz möglich sind und damit auch Realisationen von Erträgen aus betrieblichen Ausbildungsleistungen, welche Netttokosten verursachen.

Da unvollkommene Informationen für das Ausbildungssystem in der Bundesrepublik Deutschland daher eine wesentliche Rolle bei der Erklärung betrieblicher Ausbildung spielen, soll auf der Grundlage humankapitaltheoretischer Überlegungen in der formalen Analyse der Bestimmung der optimalen Ausbildungsaufwendungen im Betrieb auf Theorien zurückgegriffen werden, welche diese Unvollkommenheiten explizit modellieren. Dazu bieten sich insbesondere informationsökonomische Ansätze an.

4. Ein theoretisches Modell betrieblicher Ausbildungsplatzangebote

4.1. Zum Stand der theoretischen Untersuchungen des Ausbildungsplatzangebotes - eine kurze Übersicht

Trotz des Anstieges der Jugendarbeitslosigkeit in den westlichen Volkswirtschaften in den siebziger Jahren und den Schwierigkeiten bei der Versorgung der Schulabgänger mit betrieblichen Ausbildungsplätzen sind bisher nur wenige modelltheoretische Arbeiten erschienen, welche sich mit Ausbildungsplatzangeboten der Betriebe in dualen Berufsausbildungssystemen wie der Bundesrepublik Deutschland, der Schweiz oder Österreichs oder dem damit verwandten Ausbildungswesen in Großbritannien befassen.[1)]

Neben empirischen Übersichten zum Ausbildungsstellenmarkt der Bundesrepublik Deutschland [2)] bestehen überwiegend deskriptive Analysen betrieblicher Ausbildungsplatzangebote auf der Grundlage der Betriebsbefragungen des Bundesinstituts für Berufsbildung und des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung [3)]

---

1) vgl. die neueren Arbeiten von Sadowski (1979) und Franz (1982) oder die von Merrilees (1983) für das britische Ausbildungswesen. Einen Überblick über betriebswirtschaftliche Ansätze in Zusammenhang mit der Personalplanung der Betriebe geben Ackermann und Maier (1976).

2) vgl. Jeschek (1982) sowie Franz und Kempf (1983) und die publizierten Ergebnisse der Berufsbildungsstatistik der Bundesanstalt für Arbeit.

3) vgl. Alex, Brandes und Brosi (1983), Friedrich (1981), Kohlheyer (1980a,1980b,1978) und Kau (1979); Brandes und Friedrich (1979) untersuchen den Zusammenhang zwischen der Auslastung der Produktionsanlagen und den Ausbildungsplatzangeboten der Betriebe.

oder auf verbaler Argumentation aufbauende Arbeiten.[1] Weiterhin ist bisher nur einmal versucht worden, mit Hilfe ökonometrischer Methoden Determinanten betrieblicher Ausbildungsplatzangebote für die Bundesrepublik Deutschland aufzuzeigen[2], wobei auf eine modelltheoretische Grundlage der Argumentation ebenfalls verzichtet wurde.

Das Struktur- und Prognosemodell des Berufsbildungssystems der Bundesrepublik Deutschland von Hegelheimer (1981) kann in diesem Zusammenhang auch vernachlässigt werden; es enthält keine theoretischen Überlegungen,sondern Prognosen über die Entwicklung von Angebot und Nachfrage auf dem Ausbildungsstellenmarkt, die auf der Grundlage der früheren Entwicklung dieser Größen erstellt sind.

Es sind zwei grundlegende modelltheoretische Formulierungen zur Erklärung betrieblicher Ausbildungsangebote denkbar: die Einstellung von Auszubildenden zur Rekrutierung von Arbeitskräften für die laufende Produktion oder für die zukünftige Produktion.[3] Dabei impliziert der erste Ansatz, daß Auszubildende genauso behandelt werden können wie qualifizierte Arbeitskräfte, also lediglich als Produktionsfaktoren zu betrachten sind.

---

1) vgl. Weiblen (1981), Weiermair (1977).

2) von Henninges (1975) untersucht mit einem Kovarianzmodell für die Jahre 1962 - 1972 die bestehenden Ausbildungsverhältnisse für verschiedene Industriezweige.

3) vgl. Lindley (1975) und Merrilees (1983). Albach (1977, p. 739) nennt verschiedene betriebswirtschaftliche Zielsetzungen bei Ausbildungsangeboten aufgrund von Kostendeckungs-, Rentabilitäts- oder Gewinnmaximierungsansätzen, die aber alle auf die genannten Modellvarianten zurückgeführt werden können.

So formuliert beispielsweise Lindley [1] eine Cobb-Douglas-Produktionsfunktion mit den Produktionsfaktoren qualifizierte Arbeitskräfte und Auszubildende und leitet in einem Kostenminimierungsmodell die bekannten Faktornachfragefunktionen für diese Produktionsfaktoren ab. Dabei werden Fluktuationsraten von Ausgebildeten und Auszubildenden als Determinanten der Ausbildungsangebote ebensowenig berücksichtigt wie der Personalbedarf an qualifizierten Arbeitskräften. Weiterhin ist die theoretische Begründung betrieblicher Ausbildungsangebote als Rekrutierung von Arbeitskräften für die laufende Produktion wenig glücklich, da sich auch die Planungen, die lediglich den Produktionsaspekt von Auszubildenden berücksichtigen, aufgrund mehrjähriger Ausbildungszeiten auf mehrere Perioden beziehen müssen.

Dagegen betont der zweite Ansatz die investitionstheoretischen Motive betrieblicher Ausbildungsbereitschaft, indem das Ausbildungsplatzangebot in Anlehnung an Investitionstheorien, die für Sachkapitalgüter entwickelt wurden, als Möglichkeit der Personalbestandserhöhung nach der Ausbildung verstanden wird.[2]
Merrilees [3] beschreibt beispielsweise betriebliche Ausbildungsplatzangebote mit einem flexiblen Akzeleratormodell. Er unterstellt eine Abhängigkeit des gewünschten Arbeitskräftebestandes von der Produktion; für den Zeitpfad der Neueinstellungen von Auszubildenden werden die Abweichungen des gewünschten Personalbestandes von dem tatsächlichen Personalbestand herangezogen. Zeitverzögerungen aufgrund vorgegebener Ausbildungszeiten werden in einer Modellvariante berücksichtigt, so daß das Ausbildungsplatzangebot letztlich von der erwarteten Produktion nach der Ausbildung abhängig ist.

---

1) Lindley (1975, p. 5).

2) vgl. z.B. Parsons (1972) und Franz (1982) oder Chiarella und Steinherr (1982) und Merrilees (1983).

3) Merrilees (1983, p. 6).

Auch dieser Ansatz stellt nur eine unvollständige Theorie des Rekrutierungsverhaltens von Betrieben dar. Der gewünschte Personalbestand an qualifizierten Arbeitskräften wird in dem Modell nicht bestimmt, sondern nur durch die ad-hoc Annahme der Abhängigkeit von der Produktion berücksichtigt. Weiterhin fehlen diesem Ansatz Überlegungen bezüglich der Fluktuation von Arbeitskräften oder der Auszubildenden nach einem erfolgreichen Ausbildungsabschluß. Die Möglichkeit der Einstellung qualifizierter Arbeitskräfte vom Arbeitsmarkt wird nicht beachtet. Die Einstellung von Auszubildenden bleibt in dem theoretischen Modell die einzige Möglichkeit zur Personalbedarfsdeckung. Dies ist sicherlich eine restriktive Annahme und unbefriedigende Lösung, zumal Merrilees bei seinen Schätzungen betrieblicher Ausbildungsplatzangebote für Großbritannien ad-hoc als zusätzliche erklärende Variable die Beschäftigungssituation qualifizierter Arbeitskräfte aufnimmt, um damit die Verfügbarkeit qualifizierter Arbeitskräfte am Arbeitsmarkt als zusätzliches Ausbildungsmotiv zu berücksichtigen.

Eine umfassendere theoretische Behandlung des Rekrutierungsverhaltens der Betriebe erlaubt dagegen die Übertragung von Aspekten der neoklassischen Investitionstheorie. Sie ist geeignet, wie im folgenden zu zeigen sein wird, aus einem relativ einfachen Grundmodell heraus die Entscheidungssituation eines Unternehmers im Hinblick auf eigene Ausbildungsanstrengungen oder Einstellung fremd ausgebildeter Arbeitskräfte zu verdeutlichen und Optimalbedingungen für den Einsatz der Produktionsfaktoren anzugeben.[1)] Weiterhin können durch Modifikationen des Grundmodells sehr verschiedene Aspekte des Angebotes von Ausbildungsstellen in den späteren Abschnitten theoretisch diskutiert werden,z.B. das Problem des Facharbeitermangels oder die Einführung einer Berufsausbildungsabgabe oder das Problem des Freifahrerverhaltens von Nicht-

---

1) vgl. auch Franz (1982, pp. 291).

ausbildungsbetrieben. Schließlich erlaubt die Formulierung eines investitionstheoretischen Ansatzes die Integration humankapitaltheoretischer Überlegungen für eine Theorie der Ausbildungsaufwendungen und damit auch die Diskussion der Wirkungen staatlicher Einflußnahmen auf die Ausbildungsqualität in den Betrieben.

Einen interessanten betriebswirtschaftlichen Aspekt hat Sadowski [1)] zur theoretischen Diskussion betrieblicher Ausbildung beigetragen. Für gegebene zu besetzende Stellen im Betrieb werden Ausbildungsangebote in seinem Modell dadurch erklärt, daß die Berufsausbildung als Maßnahme der Personalbeschaffung dazu eingesetzt wird, ein „akquisitorisches Potential" [2)] auf dem Arbeitsmarkt zu schaffen. Dabei erwirbt sich der ausbildende Betrieb durch seine Ausbildungsleistungen eine Reputation am Arbeitsmarkt, die ihn für Arbeitsanbieter attraktiv erscheinen läßt. Die ausbildende Firma vermeidet in diesem Ansatz durch ihre Attraktivität Einstellungsschwierigkeiten bei qualifizierten Arbeitskräften (Ausbildung als Personalmarketinginstrument).

Reputation des Betriebes am Arbeitsmarkt als Ausbildungsmotiv - das gilt wohl ebenso für den Gütermarkt - ist sicherlich in Zeiten einer großen Ausbildungsplatznachfrage und der von Interessenverbänden und Politikern gesellschaftlichen Bewußtseinsmachung einer Lehrstellenknappheit eine mögliche Erklärung von Ausbildungsplatzangeboten, die über den Personalbedarf der Betriebe hinausgehen. Dagegen erscheint dieser spezielle Aspekt zur Formulierung einer allgemeinen Theorie des Ausbildungsplatzangebotes überbetont und wird daher als grundlegendes Ausbildungsmotiv nicht weiter verfolgt. Zudem hat die folgende

---

1) Sadowski (1979, pp. 118), Sadowski (1981, pp. 58).

2) Sadowski (1981, p. 42).

investitionstheoretische Analyse den Vorzug, daß für die spätere empirische Überprüfung der daraus abgeleiteten Ausbildungsmotive weitgehend auf das verfügbare geringe Datenmaterial rekurriert werden kann, während theoretische Überlegungen bezüglich einer Reputationsfunktion keinen direkten empirischen Zugang erlauben.

4.2. Modellansatz und Gleichgewichtslösungen

Betrachtet man das Ausbildungsplatzangebot eines Unternehmers als Investition in den Arbeitskräftebestand seines Betriebes, so kann diese Investition in Form der angebotenen Ausbildungsplätze entsprechend der neoklassischen Investitionstheorie in dem folgenden Modell behandelt werden.

Wir unterstellen ein Unternehmen, in dem mit den Faktoren Kapital und qualifizierten Arbeitskräften ein Gut produziert wird.

Zur Produktion werden weiterhin die eingestellten Auszubildenden eingesetzt, so daß die Ausbildung nicht in produktionsfernen Ausbildungsstätten erfolgt, sondern auch durch Lernen am Arbeitsplatz. Dabei fallen Produktionsbeiträge der Auszubildenden an, die in dem theoretischen Modell berücksichtigt werden.

Die Produktionsfunktion läßt sich damit angeben durch

$$(1) \quad Q(t) = Q[K(t),\ L(t)\ \alpha[\gamma(t)],\ \overline{A}(t)] \quad ,$$

wobei

Q	Produktion
K	Kapitalbestand
L	Bestand an qualifizierten Arbeitskräften
$\alpha(\gamma)$	Effizienzparameter in der Produktionsfunktion, der bei einem höheren Ausbildungsniveau γ eine höhere Produktivität der Arbeitskräfte angibt.[1]
$\bar{A}$	Bestand an Auszubildenden.

Die Produktionsfunktion sei konkav. Die Annahme positiver, abnehmender Grenzproduktivitäten der Faktoren gelte auch für das Ausbildungsniveau γ.

Der Bestand an Auszubildenden in der Unternehmung zum Zeitpunkt t ergibt sich aus der Summe aller Ausbildungsjahrgänge, die eingestellt wurden, also

$$(2) \quad \bar{A}(t) = \sum_{s=t-\tau+1}^{t} A(s) \quad ,$$

wobei A (s) die Neueinstellungen von Auszubildenden im Zeitpunkt s angeben. Die Ausbildungsdauer beträgt τ Perioden; auf die Berücksichtigung von Ausbildungsabbrechern wird zur Vereinfachung verzichtet. Damit bezeichnet A $(t-\tau)$ die Anzahl der Auszubildenden, die gerade die Ausbildung mit Erfolg abgeschlossen haben und nun in den Arbeitskräftebestand übernommen werden können.

---

1) vgl. zu dieser Modellierung der Effekte betrieblicher Ausbildung auch Holtmann und Smith (1977) sowie Franz (1982). Die endogene Bestimmung des optimalen Ausbildungsniveaus γ erfolgt erst in späteren Abschnitten in Zusammenhang einer Theorie der Ausbildungsaufwendungen.

Qualifizierte Arbeitskräfte können zum anderen auch über den Arbeitsmarkt eingestellt werden. Die Veränderung des Arbeitskräftebestandes wird durch die folgende Bewegungsgleichung ausgedrückt.

$$(3) \quad \dot{L}(t) = N(t) + q(t)\, A\,(t-\tau) - v(t)\, L(t) \quad ,$$

wobei

N	Neueinstellung qualifizierter Arbeitskräfte vom Arbeitsmarkt
q	Verbleib- bzw. Übernahmequote von selbst ausgebildeten Arbeitskräften nach der Ausbildung
A $(t-\tau)$	Anzahl neu ausgelernter Arbeitskräfte in der Unternehmung
v	Fluktuationsrate ausgebildeter Arbeitskräfte.

Selbst ausgebildete und neu eingestellte Arbeitskräfte sind gemäß der Formulierung in (3) nach der Ausbildungs- bzw. Einarbeitungszeit hinsichtlich ihrer Produktivität vergleichbare Produktionsfaktoren und haben dieselbe Fluktuationswahrscheinlichkeit. Eine alternative Modellierung besteht darin, selbst ausgebildete und fremd ausgebildete Arbeitskräfte als getrennte Produktionsfaktoren zu behandeln [1], die sich hinsichtlich der Produktivität und der Entlohnung unterscheiden; für beide Arten qualifizierter Arbeit sind dann optimale Einsatzmengen abzuleiten. Diese Vorgehensweise ist aber eher bei betriebsspezifischen Ausbildungsinhalten als bei einer allgemein verwendbaren Ausbildung für einen Betrieb adäquat. Wir bestimmen dagegen lediglich den optimalen Arbeitskräftebestand für qualifizierte Tätigkeiten und unterscheiden die eigene Ausbildung und die Einstellung fremd ausgebildeter Arbeitskräfte als zwei zu vergleichende Möglichkeiten zur Deckung des ermittelten Personalbedarfes.

---

1) vgl. Franz (1982).

Schließlich gilt für die Veränderung des in der Produktion eingesetzten Kapitalbestandes

(4) $\dot{K}(t) = I(t) - \delta(t)K(t)$,

wobei

I Bruttoinvestitionen

δ Abschreibungsrate .

Die Ausgaben der Unternehmung für den Einsatz der Produktionsfaktoren und für Investitionen werden angegeben durch

(5) $C(t) = w(\gamma(t))\,L(t) + (1-u_1(t))w^A(t)\bar{A}(t) + c(\bar{A}(t), \gamma(t))$

$+ g(N(t), \gamma(t)) - u_2(t)N(t) + p^K(t)I(t)$,

wobei

$w(\gamma)$ Lohnsatz für qualifizierte Arbeitskräfte in Abhängigkeit des Ausbildungsniveaus γ im Betrieb; der Lohnsatz gelte sowohl für selbst ausgebildete Arbeitskräfte als auch für Arbeitskräfte, die vom Arbeitsmarkt eingestellt und eingearbeitet wurden.

w^A Ausbildungsvergütung je Auszubildenden

$c(\bar{A},\gamma)$ Ausbildungskosten in Abhängigkeit der Anzahl der Auszubildenden und des Ausbildungsniveaus im Betrieb (z.B. Aufwendungen für Ausbilder und Ausbildungsstätten).

$g(N,\gamma)$ Einstellungs- und Einarbeitungskosten fremd ausgebildeter Arbeitskräfte in Abhängigkeit der Anzahl der Neueinstellungen und des Ausbildungsniveaus im Betrieb.[1]

p^K Preis des Investitionsgutes

---

1) Ausbildungs- und Einstellungskosten haben konvexen Verlauf in ihren Argumenten.

Die Variablen u_1 bzw. u_2 sind Vergabesätze staatlicher Zuschüsse zu den Ausbildungsvergütungen bzw. zu den Einarbeitungskosten neu eingestellter Arbeitskräfte, die nach den Vorschriften des Ausbildungsplatzförderungsgesetzes und des Arbeitsförderungsgesetzes gewährt werden können.
Das Enscheidunsproblem des Unternehmers sei die Maximierung des diskontierten Cash-Flows; es lautet bei einem infiniten Planungshorizont

$$(6) \qquad \max_{N,A,I} \; \pi(t) = \int_0^{\infty} [p(t)Q(t) - C(t)] \, e^{-rt} \, dt \qquad ,$$

wobei

p Outputpreis

r Diskontierungsfaktor .

Dabei hat die Unternehmung die Bewegungsgleichungen (3) und (4) sowie die Anfangsbedingungen

$$(7) \qquad K(0) = K_o > 0 \; ; \; L(0) = L_o > 0$$

zu berücksichtigen.

Zur Vereinfachung unterstellen wir, daß bei den ausgebildeten Arbeitskräften kein Verlust ihres durch Ausbildung erworbenen Humankapitals auftritt; dies ist gleichbedeutend mit der Annahme, daß ein möglicher Verlust an Humankapital durch wachsende Berufserfahrung gerade ausgeglichen wird. Weiterhin werden Suchkosten bei der Einstellung von Auszubildenden nicht berücksichtigt.
Es wird angenommen, daß die Unternehmung die Ausbildungspläne anderer Unternehmungen, die letztlich die Einstellungsmöglichkeiten und -kosten fremd ausgebildeter Arbeitskräfte bestimmen, kennt. Die Kenntnisse über die Reaktionen anderer Betriebe hinsichtlich deren Ausbildungsverhalten auf die eigenen Ausbildungsleistungen seien allerdings beschränkt, d.h. die

betrachtete Unternehmung optimiert unter der Cournot-Hypothese, daß Konkurrenten am Arbeitsmarkt auf eine Änderung des eigenen Ausbildungsangebotes nicht reagieren.

Die Hamiltonfunktion ist

$$(8) \quad H = e^{-rt} \{[\ pQ(K, L\alpha(\gamma), \bar{A}) - C\ ] + \lambda_1 (N + qA(t-\tau) - vL) + \lambda_2 (I - \delta K) \} \quad .$$

Berücksichtigt man weiterhin die definitorische Beziehung (2) für die Anzahl der Auszubildenden in der Unternehmung, dann erhält man unter der Annahme einer inneren Lösung die folgenden Optimalbedingungen[1)] für positive Einsatzmengen der Faktoren und N, I > 0

$$(9a) \quad \frac{\partial H}{\partial N} = - g_N + u_2 + \lambda_1 = 0$$

$$(9b) \quad \frac{\partial H}{\partial I} = - p^K + \lambda_2 = 0$$

Für die betrieblichen Ausbildungsplatzangebote ergibt sich

$$(9c) \quad \sum_{s=t}^{t+\tau-1} \frac{\partial H(s)}{\partial A} = \sum_{s=t}^{t+\tau-1} [p(s)Q_A(s) - (1-u_1)w^A(s) - c_A(s)]e^{-rs} + \lambda_1(t+\tau)q(t+\tau)e^{-r(t+\tau)} \begin{cases} = 0 & \text{für } A > 0 \\ < 0 & \text{für } A = 0 \end{cases} .$$

---

1) Die Lösung kontrolltheoretischer Probleme mit verzögerten Argumenten ist im Anhang beschrieben. Im folgenden geben die jeweiligen Indizes die partiellen Ableitungen der Funktionen nach ihren Argumenten an.

Weiterhin ergeben sich aus

$$(10) \qquad -\frac{\partial H}{\partial L} = \frac{\partial(e^{-rt}\lambda_1)}{\partial t} \quad \text{und} \quad -\frac{\partial H}{\partial K} = \frac{\partial(e^{-rt}\lambda_2)}{\partial t}$$

die Bedingungen

$$(11a) \qquad \dot{\lambda}_1 - \lambda_1 r = -\ (pQ_L\alpha(\gamma) - w(\gamma)) + \lambda_1 v$$

$$(11b) \qquad \dot{\lambda}_2 - \lambda_2 r = -\ pQ_K + \lambda_2 \delta \qquad .$$

λ_1 ist der Schattenpreis des Faktors qualifizierte Arbeit. Ohne Anpassungskosten in der Arbeitsnachfrage, d.h. $\lambda_1 = 0$ und $\dot{\lambda}_1 = 0$, reduziert sich die Optimalbedingung (11a) zur bekannten Optimalbedingung für den Einsatz des Faktors Arbeit, also $pQ_L\alpha(\gamma) = w(\gamma)$.

Die Transversalitätsbedingungen lauten

$$(12a) \qquad \lim_{t \to \infty} e^{-rt}\ \lambda_1(t)\ L(t) = 0 \quad \text{und}$$

$$(12b) \qquad \lim_{t \to \infty} e^{-rt}\ \lambda_2(t)\ K(t) = 0 \qquad .$$

Da $\lambda_1(t) = g_N - u_2$, gilt $\lambda_1(t) > 0$, wenn man realistischerweise annimmt, daß staatliche Einarbeitungszuschüsse nicht die gesamten Einstellungs- und Einarbeitungskosten decken; weiterhin ist der Preis des Investitionsgutes stets positiv, so daß $\lambda_2(t) > 0$ für alle t.

Damit reduzieren sich die Transversalitätsbedingungen zu

(12a') $\lim_{t \to \infty} e^{-rt} L(t) = 0$ und

(12b') $\lim_{t \to \infty} e^{-rt} K(t) = 0$.

In Maximierungsproblemen mit infinitem Planungshorizont, in denen nicht explizit die Zeit als Argument in der Hamiltonfunktion auftritt, sondern nur über den konstanten Diskontierungsfaktor r, wird angenommen, daß die Lösung langfristig zu einem stationären Niveau $L^*>0$, $K^*>0$ tendiert.[1] Die Transversalitätsbedingungen sind dann aufgrund des exponentiellen Terms erfüllt.

Die Bedingungen zweiter Ordnung für ein Maximum sind erfüllt, wie man unter Berücksichtigung mathematischer Hilfssätze aus den unterstellten Funktionen des Optimierungsansatzes ableiten kann.

In statischen Modellen gilt als hinreichende Bedingung für ein Maximum in einem Optimierungsansatz die Konkavität der Zielfunktion und Konvexität der Restriktionen.[2] Für kontrolltheoretische Probleme ist für ein Maximum die Konkavität der Hamiltonfunktion bezüglich der Zustands- und Kontrollvariablen und nicht - negative Schattenpreise Vorraussetzung. Sind, wie in dem vorliegenden Fall, die Bewegungsgleichungen linear in den Zustands- und Kontrollvariablen, ist das Vorzeichen der Schattenpreise für die hinreichende Bedingung für ein Maximum nicht relevant.[3] Damit ist die Hamiltonfunktion konkav, falls die unterstellte Zielfunktion konkav ist. Zielfunktion ist der diskontierte Cash-Flow der Unternehmung. Die Ausgabenterme sind hierbei linear oder haben konvexen Verlauf [z.B. $c(\bar{A},\gamma)$ und $g(N,\gamma)$], so daß $-c(\bar{A},\gamma)$ bzw. $-g(N,\gamma)$ konkaven Verlauf

---

1) vgl. Kamien und Schwartz (1981, p. 88).

2) vgl. Chiang (1974, p. 722).

3) vgl. Kamien und Schwartz (1981, p. 122).

haben. Da die Summe zweier konkaver Funktionen wiederum konkav ist,und bereits die Konkavität der Kostenelemente gezeigt ist, ist letztlich die Konkavität der Produktionsfunktion eine hinreichende Bedingung für ein Maximum.

Differentiation der Optimalbedingungen (9a) und (9b) nach der Zeit ergibt bei konstantem Subventionssatz u_2, eingesetzt in (11a) und (11b)

$$(13a) \quad p\, Q_L \alpha(\gamma) = w(\gamma) + (g_N - u_2)\,(r + v) - \dot{g}_N$$

$$(13b) \quad p\, Q_K = p^K \left(r + \delta - \frac{\dot{p}^K}{p^k}\right)$$

und für $A > 0$

$$(13c) \quad \sum_{s=t}^{t+\tau-1} \left[(1-u_1)\, w^A(s) + c_A(s) - p(s)\, Q_A(s)\right] e^{-rs}$$

$$= \left[g_N(t+\tau) - u_2\right] q(t+\tau)\, e^{-r(t+\tau)}$$

Während die Beziehung (13b) die aus der neoklassischen Investitionstheorie [1] bekannte Optimalbedingung der Gleichheit von Wertgrenzprodukt des Faktors Kapital mit dessen Nutzungskosten angibt, sind die Optimalbedingungen für den Einsatz qualifizierter Arbeit und von Auszubildenden näher zu erläutern.

Einstellungs- und Ausbildungskosten machen den Faktor Arbeit zu einem, wie es bereits Oi (1962) formuliert, quasi-fixen Faktor in der Produktion. Es entstehen variable Kosten in Form

---

1) Für einen Überblick vgl. König (1976).

der Entlohnung; zudem existieren fixe Personalkosten, bedingt durch Einarbeitungs- und Ausbildungsmaßnahmen [1], die über Einstellungszulagen des Staates verändert werden können. Falls keine Einstellungszulagen bestehen und die Einstellungskosten im Zeitablauf nicht stark steigen, dann muß gemäß Beziehung (13a) das Wertgrenzprodukt des Faktors Arbeit bei fixen Kosten der Personalbeschaffung im Optimum höher sein als der Lohnsatz; d.h. der interne Verrechnungspreis des Faktors Arbeit in der Unternehmung liegt über dem Marktpreis des Faktors. Auch auf vollkommenen Arbeitsmärkten gilt damit die Gleichheit von Wertgrenzprodukt der Arbeit und Lohnsatz nur, falls keine fixen Kosten für die Einstellung oder Ausbildung von Arbeitskräften auftreten.

Die Optimalbedingungen in (13a) und (13b) bestimmen den Bedarf an qualifizierter Arbeit und Kapital. Der optimale Bestand an qualifizierten Arbeitskräften kann gedeckt werden durch eigene Ausbildung oder durch Einstellung fremd ausgebildeter Arbeitskräfte vom Arbeitsmarkt. Die Aufteilung der beiden Möglichkeiten der Persoanlbedarfsdeckung gibt Bedingung (13c) an. Auszubildende sind in dem investitionstheoretischen Ansatz einzustellen bis deren Grenzkosten den Grenzerträgen entsprechen. Dabei treten zwei Arten von Erträgen bei eigener Ausbildung auf. Zum einen leisten Auszubildende Produktionsbeiträge während der Ausbildung, zum anderen ergeben sich erwartete Einsparungen von Einstellungs- und Einarbeitungskosten, sobald Auszubildende ihre Ausbildung mit Erfolg abgeschlossen haben und in die Produktion übernommen werden.

---

1) In neueren Studien wird der Ausdruck auf der rechten Seite von (13a) entsprechend dem Konzept der Kapitalnutzungskosten "user costs of labor" genannt, vgl. Jäger (1980, p.37) und zur Ableitung auch Chiarella und Steinherr (1982, p.2).

Schreibt man (13c) um, so gilt für $A > 0$

$$(13c') \quad \sum_{s=t}^{t+\tau-1} \frac{[(1-u_1)\, w^A(s) + c_A(s) - p(s)\, Q_A(s)]\, e^{-rs}}{q(t+\tau)} = [g_N(t+\tau) - u_2]\, e^{-r(t+\tau)} \quad ,$$

und man erhält eine alternative Interpretation für die Ausbildungsbereitschaft eines Unternehmers. Der Unternehmer vergleicht im Zeitpunkt t die erwarteten diskontierten Nettogrenzkosten [1] während der Ausbildungszeit je verbleibenden und in die Produktion eingesetzten Ausgebildeten mit dessen erwarteten, diskontierten Einstellungs- und Einarbeitungskosten, falls der Personalbedarf über den Arbeitsmarkt gedeckt werden sollte. Dabei wird die besondere Bedeutung der erwarteten Verbleibquote nach der Ausbildung, $q(t+\tau)$, für die Größenordnung der letztlich aufzuwendenden Ausbildungskosten erkennbar; ein Aspekt der beispielsweise durch die Zusammenfassung der Fluktuation der qualifizierten Arbeitskräfte und der neu Ausgebildeten in dem Modellansatz von Franz [2] nicht berücksichtigt wird.

Aus (13c) und (13c') ergibt sich weiterhin der intertemporale Aspekt des Investitionsmodells, denn die Einsparungen an Einstellungs- und Einarbeitungskosten bei eigener Ausbildung

---

1) Die Nettogrenzkosten ergeben sich aus den zusätzlichen Kosten für einen Auszubildenden (Ausbildungsvergütungen und sonstige Kosten) abzüglich den zusätzlichen Produktionsbeiträgen eines Auszubildenden; diese Nettogrenzkosten sind für $(g_N - u_2) > 0$ im Optimum positiv (Investitionsaspekt betrieblicher Ausbildungsbereitschaft).

2) vgl. Franz (1982, p. 294).

werden nur von dem Unternehmer in die Überlegungen hinsichtlich seines Ausbildungsplatzangebotes einbezogen, dessen allgemeiner Planungshorizont über der vorgegebenen Ausbildungsdauer liegt. Reicht der Planungshorizont dagegen nicht über die Ausbildungsdauer, dann reduziert sich Bedingung (13c') zur Gleichheit von Wertgrenzprodukt des Auszubildenden mit den Ausbildungskosten über die gesamte Ausbildungsperiode. Das Ausbildungsverhältnis wird von dem Unternehmer als reines Beschäftigungsverhältnis angesehen; der intertemporale Investitionsgedanke geht verloren. Auszubildende haben dann lediglich den Charakter von Produktionsfaktoren.

Damit hat die institutionelle Festlegung der Ausbildungsdauer bei gegebenem Planungshorizont der Betriebe einen Einfluss auf die Höhe der Ausbildungsplatzangebote und auf die Allokation der Faktoren in den Betrieben. Werden bei einem geringen Planungshorizont die Einsparungen an Einstellungs- und Einarbeitungskosten bei der Ausbildungsentscheidung nicht berücksichtigt, führt dies ceteris paribus zu einem geringeren Ausbildungsplatzangebot als bei einem längeren Planungshorizont. Diese Überlegung ist auch ein wesentlicher Grund für die Kontroverse um die Unterinvestitionsthese bezüglich betrieblicher Ausbildungsplatzangebote [1], die davon ausgeht, daß betriebliches Verhalten zu kurzsichtig ist, zukünftige Erträge bei eigener Ausbildung zu berücksichtigen. Wenn dies gilt, werden zu wenige Ausbildungsplätze zur Verfügung gestellt.

Neben dem geringeren Ausbildungsplatzangebot führt die Nichtbeachtung zukünftiger Einsparungen an Einstellungs- und Einarbeitungskosten dazu, daß nicht in den Bereichen ausgebildet wird, welche einen zukünftigen Qualifikationsbedarf aufweisen.

---

1) vgl. Sadowski (1981, p.235). Davon zu trennen ist die Unterinvestitionsthese hinsichtlich der Ausbildungsqualität, die in Zusammenhang mit der Theorie der Ausbildungsaufwendungen zu diskutieren sein wird.

Diese Fehlallokationen auf dem Ausbildungsstellenmarkt können dann zu einem Auseinanderfallen der Qualifikationsstrukturen des Ausbildungs- und Beschäftigungssystems führen, wie es in der Bundesrepublik Deutschland in den letzten Jahren teilweise zu erkennen war (vgl. die empirische Übersicht zum Ausbildungsstellenmarkt).

Halten wir also fest: eine optimale Allokation auf dem Ausbildungsstellenmarkt, in der die betriebliche Ausbildung die beruflichen Qualifikationen erzeugt, welche in der Volkswirtschaft gebraucht werden, wird sich nur bei einer über die Ausbildungszeit hinwegreichenden Personalplanung der Betriebe ergeben. Im Hinblick auf ein effizientes berufliches Ausbildungssystem sind daher Bestrebungen zu einer Verkürzung der Ausbildungszeiten in den Betrieben zu begrüßen.

Aufgrund dieser theoretischen Überlegungen erlaubt es insbesondere der quantitative Einfluß der Beurteilung von Einstellungsproblemen bei qualifizierten Arbeitskräften und damit der Einstellungskosten auf die betriebliche Ausbildungsbereitschaft, in der empirischen Analyse zu unterscheiden, ob Auszubildende eher investitionstheoretisch zu erklären sind oder als Produktionsfaktoren zu betrachten sind. Wird beispielsweise bei den Schätzungen kein Einfluß der Einstellungskosten fremd ausgebildeter Arbeitskräfte auf die Ausbildungsbereitschaft der Betriebe festgestellt,könnte man dieses Ergebnis auf eine zu kurzfristige Personalplanung in den Betrieben zurückführen, so daß Auszubildende den Charakter von Produktionsfaktoren bekommen und nicht als Investitionen in den Arbeitskräftebestand anzusehen sind. Man kann sich aber noch weitere Bedingungen überlegen, unter denen sich das formulierte Investitionsmodell zu einem Beschäftigungsmodell für Auszubildende reduziert. Sind beispielsweise die Einstellungs- und Einarbeitungskosten für qualifizierte Arbeitskräfte in einem Beruf sehr gering, etwa aufgrund einer genügend großen Verfügbarkeit der Qualifikationen am Arbeitsmarkt, dann ergibt sich aus der Optimalbedingung (13c) wiederum die Gleichheit

der Wertgrenzprodukte und der Ausbildungskosten über die gesamte Ausbildungszeit, also der reine Produktionsaspekt bei der Einstellung von Auszubildenden. Es existieren dann keine fixen Kosten in der Arbeitsnachfrage und Arbeit ist ein frei variabler Produktionsfaktor. Insofern besteht auch die Möglichkeit, aufgrund der empirischen Ergebnisse einen Hinweis zu bekommen, welche Arten qualifizierter Arbeit als quasi-fixe Produktionsfaktoren im Sinne von Oi anzusehen sind.

Weiterhin ist auf die Bedeutung der Verbleibquote nach der Ausbildung hinzuweisen. Hat ein Betrieb aufgrund wirtschaftszweigspezifischer Lohnunterschiede eine sehr geringe Verbleibquote nach der Ausbildung, dann entspricht Beziehung (13c) wiederum der Optimalbedingung für den Einsatz von Auszubildenden als Produktionsfaktoren. Der Betrieb wird daher nur Ausbildungsplätze anbieten, wenn die Produktionsbeiträge der Auszubildenden mindestens die Ausbildungskosten kompensieren.

Damit sind die beiden Ausbildungsmotive, Rekrutierung von Arbeitskräften für die laufende Produktion bzw. für die Produktion innerhalb der Ausbildungszeit (Beschäftigungsmodell) und die Rekrutierung von Arbeitskräften für die zukünftige Produktion (Investitionsmodell), nicht unbedingt, wie Merrilees (1983) und Lindley (1975) argumentieren, zwei rivalisierende Formulierungen zur theoretischen Erklärung betrieblicher Ausbildungsplatzangebote. Das Investitionsmodell enthält das Beschäftigungsmodell als Spezialfall.

Für Vergleiche von steady-states bei einer Änderung der exogenen Variablen im Modell verzichten wir zur Vereinfachung auf die mit einer mehrjährigen Ausbildungsdauer verbundene Zeitverzögerung und beschränken die Ausbildungszeit auf eine infinitesimale Periode. Unterstellt man einen konstanten Kapitalbestand und exogene Lohnsätze, lassen sich die Auswirkungen von Datenänderungen auf den Arbeitskräftebestand, die Auszubildenden und Neueinstellungen fremd ausgebildeter Arbeitskräfte gemäß Tabelle 10 und Tabelle 11 angeben.

In Tabelle 10 sind zunächst die Effekte ohne Berücksichtigung der Produktionsleistungen der Auszubildenden (reiner Investitionsaspekt) bei simultaner Bestimmung des Personalbestandes aufgelistet.

Tabelle 10 : Auswirkungen von Datenänderungen im steady-state (reiner Investitionsaspekt).

$$\frac{dL}{dw} < 0 \qquad \frac{dL}{d(1-u_1)w^A} < 0 \qquad \frac{dL}{du_2} > 0 \qquad \frac{dL}{dv} < 0$$

$$\frac{dA}{dw} < 0 \qquad \frac{dA}{d(1-u_1)w^A} < 0 \qquad \frac{dA}{du_2} < 0 \qquad \frac{dA}{dv} \; ?$$

$$\frac{dN}{dw} < 0 \qquad \frac{dN}{d(1-u_1)w^A} > 0 \qquad \frac{dN}{du_2} > 0 \qquad \frac{dN}{dv} \; ?$$

Die Ergebnisse in Tabelle 10 zeigen die bekannten Resultate bezüglich des Einflusses exogener Variablen auf Faktornachfragefunktionen, die aus Gewinnmaximierungsansätzen abgeleitet sind. Für den hier unterstellten Fall einer Ausbildung ohne Produktionsbeiträge der Auszubildenden führt eine Erhöhung der Arbeitskosten(d.h. Lohnsatz, Ausbildungsvergütung, Senkung von Einstellungszuschüssen) stets zu einer Verringerung des Personalbestandes. Eine Erhöhung der Ausbildungsvergütung bzw. eine entsprechende Senkung von staatlichen Zuschüssen bewirkt ceteris paribus ein geringeres Ausbildungsplatzangebot und zunehmende Einstellungen fremd ausgebildeter Arbeitskräfte vom Arbeitsmarkt, so daß das Freifahrerverhalten von Betrieben auf dem Ausbildungstellenmarkt bedeutsamer wird. Entsprechend führt auch eine Subventionierung von Neueinstellungen zu einer eindeutigen Substitution eigener Ausbildung durch Einstellungen vom Arbeitsmarkt. Die Bedeutung des Humankapitalverlustes bei

einer zunehmden Fluktuation qualifizierter Arbeitskräfte gibt die letzte Spalte in Tabelle 10 an. Eine höhere Fluktuationsrate führt bei konvex verlaufenden Einstellungs- und Ausbildungskosten sowie staatlichen Zuschüssen, die nicht die zusätzlichen Kosten bei der Einstellung fremd ausgebildeter Arbeitskräfte übersteigen, zu einer Verringerung des optimalen Bestandes an qualifizierten Arbeitskräften in der Unternehmung. Die Auswirkung einer erhöhten Fachkräftefluktuation auf das Ausbildungsplatzangebot und die betriebliche Einstellungspolitik kann nicht eindeutig angegeben werden. Die Vorzeichen hängen davon ab, ob der durch die erhöhte Fluktuation bedingte Personalabbau oder der auch damit verbundene Effekt einer notwendigen Ersatzbeschaffung von Arbeitskräften überwiegt.

Berücksichtigt man die produktiven Leistungen der Auszubildenden, sind die Auswirkungen von Datenänderungen im steady-state auf die Arbeitsnachfrage und die betriebliche Einstellungspolitik weniger eindeutig, wenn der Personalbedarf im Modell simultan mitbestimmt wird. In Tabelle 11 sind nur die etwas eindeutigeren Ergebnisse angegeben.

Tabelle 11 : Auswirkungen von Datenänderungen im steady-state (Investitionsaspekt mit Produktionsbeiträgen der Auszubildenden).

$$\frac{dL}{dw} < 0 \qquad \frac{dL}{d(1-u_1)w^A} < 0$$

$$\frac{dA}{dw} < 0 \qquad \frac{dA}{d(1-u_1)w^A} < 0$$

$$\frac{dN}{dw} \; ? \qquad \frac{dN}{d(1-u_1)w^A} \; ?$$

Auch bei Berücksichtigung der produktiven Beiträge von Auszubildenden führen Erhöhungen der Entlohnung und der Ausbildungsvergütungen zu einer Abnahme der Ausbildungsplatzangebote, wenn man positive Kreuzableitungen pQ_{AL} unterstellt. Die Substitutionsbeziehung zwischen eigener Ausbildung und Einstellung von fremd ausgebildeten Arbeitskräften ist bei Beachtung von produktiven Leistungen während der Ausbildungszeit bei einer Erhöhung der Ausbildungskosten nicht mehr eindeutig, wenn man Änderungen des Beschäftigungsstandes berücksichtigt. Die Richtung einer Änderung der betrieblichen Einstellungspolitik bei qualifizierten Arbeitskräften ist davon abhängig, inwieweit der Abbau der Ausbildungsplatzangebote den Beschäftigungsrückgang bei gegebener Fluktuation bereits ermöglicht oder gar überkompensiert.

Auch bei einer Erhöhung der Einstellungs- und Einarbeitungskosten qualifizierter Arbeitskräfte bzw. bei einer Senkung staatlicher Zuschüsse lassen sich nun keine eindeutigen Aussagen mehr machen. Die Effekte hängen stets davon ab, ob die Produktionsleistungen des Auszubildenden oder der Investitionsaspekt als Ausbildungsmotiv dominieren. Daraus kann man auch für die Interpretation der späteren empirischen Ergebnisse den Schluß ziehen, daß bei den Ausbildungsverhältnissen, die kaum auf Einstellungskosten reagieren, die produktiven Leistungen der Auszubildenden das wesentliche Motiv für Ausbildungsplatzangebote darstellen.

Berücksichtigt man dagegen nicht, daß sich bei Änderungen exogener Variabler auch der Personalbestand ändern wird, und schaut sich nur die Substitutionsmöglichkeiten von eigener Ausbildung und Einstellung qualifizierter Arbeitskräfte vom Arbeitsmarkt an, so erhält man für $dL = 0$ die eindeutigen Ergebnisse des reinen Investitionsmodells betrieblicher Ausbildungsplatzangebote gemäß Tabelle 10 .

Die Effekte einer Änderung der fixen Personalkosten, ausgedrückt durch Variationen staatlicher Einstellungszuschüsse, können in entsprechende Effekte einer Variation der variablen

Personalkosten übergeführt werden. Es gilt für das Ausbildungsplatzangebot

$$(14) \quad \frac{dA}{du_2} = - (r + v) \frac{dA}{dw} + q \frac{dA}{d(1-u_1)w_A} \quad .$$

Eine Erhöhung der Einstellungszuschüsse um eine Einheit hat dieselbe Wirkung wie eine Senkung der Entlohnung um (r + v) Einheiten mit gleichzeitiger Erhöhung der Ausbildungsvergütungen um q Einheiten. Der Einsatz des Produktionsfaktors Arbeit verbilligt sich zwar, aber die Personalbedarfsdeckung durch eigene Ausbildung verteuert sich, so daß der Nettoeffekt auf das Ausbildungsplatzangebot nicht eindeutig ist. Dabei gibt $q \frac{dA}{d(1-u_1)w^A} < 0$ den eindeutigen Substitutionseffekt von Auszubildenden durch fremd ausgebildete Arbeitskräfte an. Dagegen zeigt der Term $-(r + v) \frac{dA}{dw} > 0$ einen positiven Einfluß auf das Ausbildungsplatzangebot, da eine durch Einstellungszuschüsse bedingte Verringerung der Personalkosten ceteris paribus zu einem höheren Beschäftigtenstand führt. Der höhere Personalbedarf wird dann bei konvex verlaufenden Einstellungskosten auch zum Teil über eigene Ausbildung gedeckt werden. Werden Produktionsbeiträge der Auszubildenden nicht berücksichtigt, so dominiert der Substitutionseffekt den Beschäftigungseffekt eindeutig; es gilt dann $\frac{dA}{du_2} < 0$. Leisten dagegen Auszubildende produktive Beiträge, ergibt sich ein größerer Beschäftigungseffekt. Dies ist damit zu begründen, daß die Verringerung der Personalkosten zu einer Erhöhung des Personalbestandes und damit der Produktion führt, wobei aber aufgrund der abnehmenden Grenzproduktivitäten der Faktoren Produktionserhöhungen auch durch produktive Leistungen der Auszubildenden möglich werden. Der Nettoeffekt auf das Ausbildungsplatzangebot bleibt damit unbestimmt.

Aus den theoretischen Überlegungen ergibt sich zunächst als Bestimmungsgrund betrieblicher Ausbildungsplatzangebote der Bedarf an qualifizierten Arbeitskräften. Der Personalbedarf wird durch den Vergleich des tatsächlichen Beschäftigtenstandes mit dem aufgrund der Relativpreise der Faktoren abgeleiteten optimalen Personalbestand ermittelt. Unterstellt man eine gegebene Produktion,ist der Einsatz der Produktionsfaktoren auch von der Produktionshöhe abhängig. Weitere Determinanten betrieblicher Ausbildungsbereitschaft sind die aufzuwendenden Nettoausbildungskosten je verbleibenden Ausgebildeten und die Einstellungs- und Einarbeitungskosten fremd ausgebildeter qualifizierter Arbeitskräfte. Dabei werden die Einstellungs- und Einarbeitungskosten durch die Anzahl der am relevanten Arbeitsmarkt vorhandenen qualifizierten Arbeitskräfte und deren Ausbildungsniveau bestimmt. Der in der Literatur diskutierte Zusammenhang zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Ausbildungsplatzangeboten, welcher zur Erklärung nachlassender Ausbildungsplatzangebote in den siebziger Jahren stets herangezogen wird [1], kann ebenfalls aus dem formulierten investitionstheoretischen Ansatz begründet werden, wenn man von einem gegebenen Produktionsniveau ausgeht.

Die Bedeutung der produktiven Leistungen der Auszubildenden wird in der empirischen Analyse durch die Abhängigkeit der Ausbildungsplatzangebote von der Produktionsentwicklung angegeben werden. Die Investitionsaspekte bei dem Angebot betrieblicher Ausbildungsplätze werden dagegen in der empirischen Analyse durch den Einfluss der Einstellungskosten auf die Ausbildungsbereitschaft deutlich werden.

Grenzen der Einstellungsmöglichkeit fremd ausgebildeter Arbeitskräfte können als Nebenbedingung in den Optimierungsansatz integriert werden, so daß sich aus dem theoretischen Modell eine zusätzliche Motivation zur eigenen Ausbildung

---

1) vgl. z.B. Meyer (1977), Brandes und Friedrich (1979).

ergibt. Solche Grenzen gelten sicherlich für Betriebe, die durch Fluktuation und Personalerweiterung einen großen Personalbedarf haben, der nicht vollständig über den Arbeitsmarkt gedeckt werden kann. Man kann daher davon ausgehen, daß die Ausbildungsbereitschaft mit zunehmender Betriebsgröße ansteigen wird.

Bevor aber weiter auf empirische Fragestellungen bezüglich betrieblicher Ausbildungsplatzangebote eingegangen wird, sollen zunächst die dynamischen Aspekte des investitionstheoretischen Ansatzes sowie die Bedeutung der Arbeit als quasi-fixer Produktionsfaktor bei Nachfrageschwankungen und unsicheren Erwartungen diskutiert werden.

4.3. Dynamische Aspekte des Investitionsmodells

Aus den abgeleiteten Optimalbedingungen in Abschnitt 4.2. können nun die dynamischen Eigenschaften des intertemporalen Investitionsmodells diskutiert werden. Dazu unterstellen wir zur Vereinfachung einen konstanten Kapitalbestand und einen konstanten Produktionsbeitrag jedes Auszubildenden während der Ausbildungszeit. Bezeichne b diesen Produktionsbeitrag, so ergeben sich als Nettoausbildungskosten in einer Periode

$$c(\bar{A}) + (1-u_1)\, w^A\, \bar{A} - b\bar{A} \quad .$$

Unter Berücksichtigung dieser Vereinfachungen drücken wir den Optimalpfad des Maximierungsproblemes durch die im folgenden abzuleitenden Differentialgleichungen aus.

Die Veränderung des Arbeitskräftebestandes wird wiederum durch die Bewegungsgleichung (1) angegeben.

$$(1) \qquad \dot{L} = N + qA\,(t-\tau) - vL \quad .$$

Die Veränderung der Neueinstellungen qualifizierter Arbeitskräfte über den Arbeitsmarkt und Änderungen im Ausbildungsplatzangebot erhält man durch Differentiation der Optimalbedingungen (9a) und (9c) in 4.2. nach der Zeit. Dabei ergibt sich zunächst für die Neueinstellungen qualifizierter Arbeitskräfte bei zeitunabhängigen staatlichen Einarbeitungszuschüssen

$$(2) \qquad \dot{\lambda}_1 = g_{NN}\dot{N} \quad ,$$

und unter Berücksichtigung von (11a) in 4.2. die Beziehung

$$(3) \qquad \dot{N} = \frac{-\,[pQ_L\,\alpha(\gamma) - w(\gamma)]}{g_{NN}} + \frac{(r+v)\,(g_N - u_2)}{g_{NN}} \quad .$$

Gleichung (3) gibt die Änderung in der Einstellungspolitik der Unternehmung im Zeitablauf an.

Die Bedeutung der Ausbildungskosten als Anpassungskosten für den Produktionsfaktor Arbeit wird deutlich, wenn zunächst die Differentialgleichung (11a) in 4.2. gelöst wird. Man erhält unter Vernachlässigung von Integrationskonstanten

$$(4) \qquad \lambda_1 = \int_t^{\infty} e^{(r+v)\,(t-s)}\,[pQ_L\,\alpha(\gamma) - w(\gamma)]ds \quad .$$

Setzt man diese Beziehung unter Beachtung der Zeitverzögerung in die Gleichung (9c) aus Kapitel 4.2., folgt [1)]

---

1) Verzögerungen der Kontrollvariablen bei dynamischen Optimierungsproblemen werden in der Literatur nur selten behandelt. Zur Vorgehensweise vgl. El-Hodiri et al. (1972).

$$(5)\quad e^{r(t+\tau)} \sum_{s=t}^{t+\tau-1} \frac{\left[c_A(s) + w^A(s)\,(1-u_1) - b(s)\right]\, e^{-rs}}{q(t+\tau)}$$

$$= \int_{t+\tau}^{\infty} e^{(r+v)(t-s)} \left[pQ_L\ \alpha(\gamma) - w(\gamma)\right] ds \quad .$$

Beziehung (5) besagt, daß im Optimum die über den restlichen Planungszeitraum erwarteten Ausbildungserträge gerade die Nettoausbildungskosten je verbleibenden Ausgebildeten ausgleichen müsssen. Dabei tritt als zusätzlicher Diskontierungsfaktor der Erträge die Fluktuationsrate der qualifizierten Arbeitskräfte auf. Der erwartete Humankapitalverlust bei Fluktuation wird also in Form einer höheren Diskontierung der Erträge in der Beschäftigungsperiode von dem Unternehmer berücksichtigt.

Schreibt man zur Verkürzung für die Nettoausbildungskosten je zusätzlichen Auszubildenden

$$(6)\quad n_A \;=\; \left\{ \sum_{s=t}^{t+\tau-1} \left[c_A(s) + (1-u_1)\ w^A(s)-b(s)\right]\ e^{-rs}\right\}\ e^{r(t+\tau)}$$

und differenziert die Gleichung (5) durch Anwendung der Leibnitz-Regel nach der Zeit, ergibt sich für die Entwicklung der Ausbildungsplatzangebote die zu (3) analoge Beziehung

$$(7)\quad \frac{n_{AA}\ \dot{A}}{q} \;=\; \left[pQ_L\ \alpha(\gamma) - w(\gamma)\right]_{t+\tau} + (r+v)\ \frac{n_A}{q} \quad .$$

Dabei sei zur Vereinfachung unterstellt, daß die Verbleibquote nach der Ausbildung, die Ausbildungsvergütungen und die staatlichen Zuschüsse zeitunabhängig sind.

Die in (7) angegebene Veränderung der betrieblichen Ausbildungsplatzangebote in der Zeit orientiert sich stets aufgrund der vorgegebenen Ausbildungsdauer an den Lohnsätzen und Grenzproduktivitäten, die nach der Ausbildungsperiode erwartet werden. Erwartungen des Unternehmers werden daher zu einem wesentlichen Element einer Theorie betrieblicher Ausbildungsangebote für das Berufsbildungssystem der Bundesrepublik Deutschland; insbesondere die Auswirkungen unsicherer Erwartungen des Unternehmers auf dessen Ausbildungsentscheidung werden daher in den folgenden Abschnitten zu untersuchen sein.

Die Gleichungen (1), (3) und (7) bilden ein Differentialgleichungssystem, das den Optimalpfad für das vorliegende Optimierungsproblem beschreibt. Da die Behandlung dieses Differentialgleichungssystems aufwendig ist, machen wir uns den aus den Optimalbedingungen bekannten Zusammenhang zwischen den Einstellungen qualifizierter Arbeitskräfte über den Arbeitsmarkt und den Ausbildungsplatzangeboten zunutze und ersetzen unter nicht sehr restriktiven Annahmen die Ausbildungsplatzangebote durch die Einstellung von Arbeitskräften über den Arbeitsmarkt. Dieses Vorgehen hat den bedeutenden Vorteil, daß für die weitere Diskussion dynamischer Aspekte die zeitlichen Verschiebungen zwischen dem Einsatz der Kontrollvariablen Ausbildungsplatzangebote und deren Wirkungen auf die Zustandsvariable Beschäftigung nicht weiter berücksichtigt werden muß.

Verzögerung der Beziehung (7) um τ Perioden führt zu einem Zusammenhang zwischen den Veränderungen der Einstellungen und der Ausbildungsplatzangebote vor τ Perioden in der folgenden Form

$$(8) \qquad g_{NN}\,\dot{N} = \frac{n_{AA}}{q}\,\dot{A}\,(t-\tau) \quad ;$$

dabei wurde die Gleichheit der Nettogrenzkosten der Ausbildung je verbleibenden Ausgebildeten mit den erwarteten Einstellungs- und Einarbeitungskosten einer Arbeitskraft nach der Ausbildungsperiode im Optimum berücksichtigt.

Die Integration der rechten und linken Seite von (8) jeweils nach der Produktformel für Integrale führt unter der Annahme $g_{NNN} = 0$ und $n_{AAA} = 0$ [1] bei den Auszubildenden zu der Beziehung

$$(9) \qquad g_{NN}\,N = \frac{n_{AA}}{q}\,A\,(t-\tau)$$

bzw.

$$(10) \qquad A\,(t-\tau) = \frac{g_{NN}}{n_{AA}}\,q\,N \quad .$$

Somit läßt sich das Differentialgleichungssystem auf die folgenden beiden Gleichungen reduzieren

$$(11) \qquad \dot{L} = N\left[1+q^2\,\frac{g_{NN}}{n_{AA}}\right] - vL$$

---

1) Die Vernachlässigung der dritten partiellen Ableitung der Anpassungskosten nach ihren Argumenten ist eine in der Literatur übliche Vorgehensweise und für den angenommenen konvexen Verlauf der Anpassungskosten nicht sehr restriktiv, vgl. Chiarella und Steinherr (1982, p. 9) oder König (1976, p. 34) und Brechling (1975, pp. 42).

$$(12) \qquad \dot{N} = - \frac{[pQ_L \, \alpha(\gamma) - w(\gamma)]}{g_{NN}} + \frac{(r+v)(g_N-u_2)}{g_{NN}} \quad .$$

Man kann im folgenden die Eigenschaften des Optimalpfades und insbesondere die Anpassungsgeschwindigkeit zum Optimalpunkt untersuchen.

Ein steady-state Gleichgewicht ist dadurch charakterisiert, daß keine Veränderungen der Zustands- und Kontrollvariablen mehr auftreten. Man erhält dann

$$(13) \qquad vL = N \left[1+q^2 \frac{g_{NN}}{n_{AA}}\right]$$

und

$$(14) \qquad pQ_L \, \alpha(\gamma) - w(\gamma) = (r+v)(g_N-u_2) \quad .$$

Die Diskussion dieser Gleichungen erlaubt eine Aussage über den Verlauf der optimalen Zeitpfade der Beschäftigung und der Neueinstellungen. Aus (13) folgt

$$(15) \qquad \frac{dL}{dN} = \frac{\left[1+q^2 \frac{g_{NN}}{n_{AA}}\right]}{v} > 0 \quad .$$

Aus dem totalen Differential von (14) errechnet man für ein konstantes Ausbildungsniveau γ

$$(16) \qquad \frac{dL}{dN} = \frac{(r+v) \, g_{NN}}{pQ_{LL} \, \alpha^2(\gamma)} < 0 \quad .$$

Weiterhin gilt für die beiden Beziehungen (13) und (14) unter den gemachten Annahmen $\frac{d^2 L}{(dN)^2} = 0$, d.h. die $\dot{L} = 0$ und die $\dot{N} = 0$ - Kurve sind Geraden.

Die vier Felder in Schaubild 3 geben nun die Veränderungen der Zustands- und Kontrollvariablen des Optimierungsproblems bei alternativen Ausgangssituationen an. Die Bewegungen der Variablen sind durch Pontryagin-Pfade wiedergegeben. Der Schnittpunkt der beiden Geraden gibt den steady-state Gleichgewichtspunkt an.

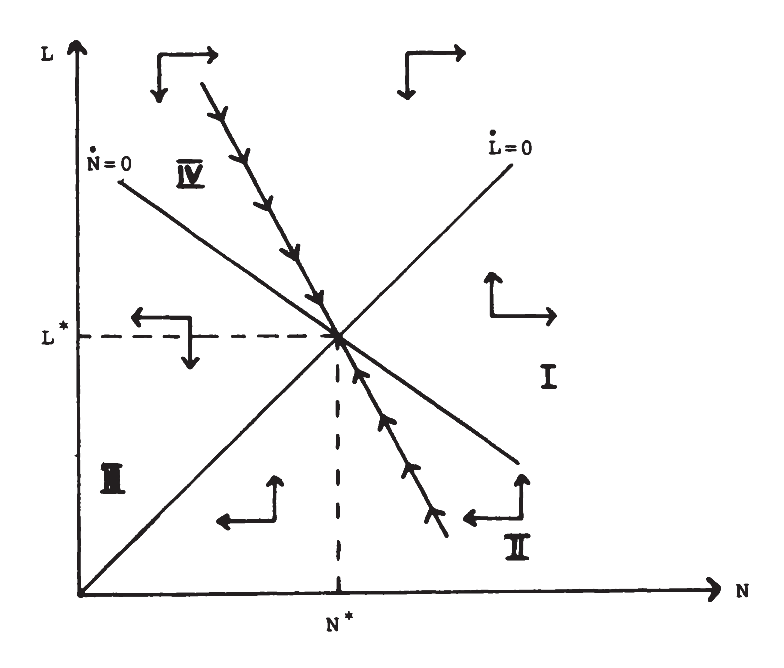


Schaubild 3: Optimalpfad der Unternehmung.

Oberhalb der $\dot{L} = 0$ - Geraden gilt $\dot{L} < 0$, d.h. der Arbeitsbestand sinkt, und oberhalb der $\dot{N} = 0$-Geraden gilt $\dot{N} > 0$, also zunehmende Neueinstellungen.

Die Felder (I) und (III) beinhalten nicht - optimale Aktivitäten der Unternehmung; sie implizieren eine Abkehr vom Gleichgewichtspunkt. In den Feldern (IV) und (II) ist ein stabiler Pfad enthalten, der zu dem Gleichgewichtspunkt (L^*, N^*) führt. Dabei ist allerdings zu beachten, daß selbst in den Feldern (II) und (IV) nicht sichergestellt ist, daß die Unternehmung die langfristige Optimalsituation erreicht. Die Optimalsituation (L^*, N^*) kann nur durch eine Bewegung auf dem eingezeichneten Optimalpfad erreicht werden. Die formale Begründung für den negativ geneigten Verlauf des Optimalpfades kann in Zusammenhang mit der Untersuchung der Auswirkungen von Datenänderungen auf die Anpassungsgeschwindigkeit gegeben werden.

Die Jakobi - Matrix des Differentialgleichungssystems (11) und (12) erhält man als

$$(17) \qquad J = \begin{bmatrix} -v & \left(1+q^2 \dfrac{g_{NN}}{n_{AA}}\right) \\ -\dfrac{pQ_{LL} \; \alpha^2(\gamma)}{g_{NN}} & (r+v) \end{bmatrix} .$$

Die Eigenwerte $\mu_{1/2}$ der Matrix ergeben sich durch die Lösung der Gleichung

$$(18) \qquad \mu^2 - \mu r - v(r+v) + \frac{pQ_{LL} \; \alpha^2(\gamma)}{g_{NN}} \left(1+q^2 \frac{g_{NN}}{n_{AA}}\right) = 0 ,$$

und damit als

(19) $$\mu_{1/2} = \frac{r}{2} \pm \frac{1}{2} \sqrt{r^2 + 4 \left[v(r+v) - p \frac{Q_{LL}\alpha^2(\gamma)}{g_{NN}} \left[1 + q^2 \frac{g_{NN}}{n_{AA}}\right]\right]} .$$

Der Ausdruck unter der Wurzel ist bei konvexen Anpassungskosten $g_{NN} > 0$ und $n_{AA} > 0$ positiv und größer r^2, so daß $\mu_1 > 0$ und $\mu_2 < 0$. Das Gleichgewicht stellt also einen lokalen Sattelpunkt dar.

Weiterhin ergeben sich als Eigenvektoren der Matrix (17)

(20) $$B_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ v+\mu_1 \end{bmatrix} \quad \text{und} \quad B_2 = \begin{bmatrix} 1 \\ v+\mu_2 \end{bmatrix} .$$

Damit erhält man als allgemeine Lösung des nichtlinearen Differentialgleichungssystems durch eine lineare Aproximation um das Gleichgewicht (L^*, N^*) die Beziehungen [1)]

(21a) $$L - L^* = D_1 e^{\mu_1 t} + D_2 e^{\mu_2 t}$$ und

(21b) $$N - N^* = D_1 (v+\mu_1)\, e^{\mu_1 t} + D_2 (v+\mu_2)\, e^{\mu_2 t} .$$

Zur Bestimmung der Anfangsbedingungen D_1 und D_2 bildet man für die Anfangsperiode die Beziehungen

---

1) vgl. Kamien und Schwartz (1981, p. 310).

(22) $$L_o = D_1 + D_2 + L^*$$

und

(23) $$\dot{L}_o = D_1\mu_1 + D_2\mu_2$$

und entsprechend

(24) $$N_o = D_1(v+\mu_1) + D_2(v+\mu_2) + N^*$$

(25) $$\dot{N}_o = D_1(v+\mu_1)\mu_1 + D_2(v+\mu_2)\mu_2 \quad .$$

Aus den Überlegungen zu den Transversalitätsbedingungen in Abschnitt 4.2. ergab sich als Nebenbedingung für das Maximierungsproblem, daß sich langfristig ein steady-state Optimum einstellt, also

(26) $$\lim_{t\to\infty} L(t) = L^* \quad .$$

Daraus folgt für (21a)

(27) $$\lim_{t\to\infty} (L(t)-L^*) = \lim_{t\to\infty} (D_1e^{\mu_1 t} + D_2e^{\mu_2 t}) = 0 \quad .$$

Da $\mu_2 < 0$, gilt $\lim_{t\to\infty} D_2e^{\mu_2 t} = 0$ und D_2 kann beliebige Werte annehmen. Da $\mu_1 > 0$, muß für $\lim_{t\to\infty} D_1e^{\mu_1 t} = 0$ stets $D_1 = 0$ gelten.
Der Eigenwert μ_1 erfüllt also die Endpunktbedingungen nicht.

Man wählt daher den Anfangswert für die Neueinstellungen N_o so, daß $D_1 = 0$ gilt und man erhält

$$(28) \qquad D_2 = L_o - L^* = (N_o - N^*)/(v+\mu_2) \quad .$$

Die Zeitpfade für den Bestand an Arbeitskräften L und die Neueinstellungen von Arbeitskräften N sind damit bestimmt durch die Beziehung

$$(29) \qquad L(t) = L^* + (L_o - L^*)e^{\mu_2 t}$$

und

$$(30) \qquad N(t) = N^* + (v+\mu_2)(L_o - L^*)e^{\mu_2 t} \quad .$$

Aus den Gleichungen (29) und (30) kann man sich nun die Beziehung zwischen den Beschäftigten und den Neueinstellungen entlang des Optimalpfades berechnen.

Man erhält

$$(31) \qquad L(t) = \left[L^* - \frac{N^*}{(v+\mu_2)}\right] + \frac{N(t)}{(v+\mu_2)} \quad .$$

Daraus ergibt sich eine Gerade mit der Steigung

$$(32) \qquad \frac{dL}{dN} = \frac{1}{(v+\mu_2)} < 0 \quad .$$

Das Vorzeichen in (32) bestimmt sich wie folgt:[1)]

Wegen

$$(33)\quad \mu_2 = \frac{r}{2} - \frac{1}{2}\sqrt{r^2 + 4v^2 + 4vr - 4\left[\frac{pQ_{LL}\ \alpha^2(\gamma)}{g_{NN}}\left[1+q^2\ \frac{g_{NN}}{n_{AA}}\right]\right]}$$

gilt stets

$$(34)\quad \mu_2 < \frac{r}{2} - \frac{1}{2}\sqrt{(r + 2v)^2}$$

und damit

$$(35)\quad \mu_2 < \frac{r}{2} - \frac{1}{2}(r + 2v) \text{ bzw. } \mu_2 < \frac{r}{2} - \frac{r}{2} - v \quad .$$

Daraus berechnet man

$$(36)\quad \mu_2 < -v \quad \text{und} \quad \mu_2 + v < 0 \quad .$$

Der optimale intertemporale Beschäftigungs- und Einstellungsplan der Unternehmung in (31) ist mit der für das steady-state geltenden $\dot{L} = 0$ und $\dot{N} = 0$ - Kurve in dem Schaubild 3 eingezeichnet.

Differentiation von (29) nach der Zeit ergibt

---

1) vgl. Chiarella und Steinherr (1982, p. 33).

$$(37) \quad \dot{L}(t) = \mu_2(L_o - L^*)e^{\mu_2 t} = \mu_2\left[L(t) - L^*\right] \quad .$$

Der Eigenwert $\mu_2 < 0$ gibt damit die Geschwindigkeit an, mit welcher der Arbeitskräftebestand seinem optimalen Wert angepasst wird.

Für Veränderungen der Anpassungsgeschwindigkeit in absoluten Werten bei Änderungen der exogenen Variablen des Modells erhält man beispielsweise [1)]

$$(38) \quad \frac{d|\mu_2|}{d\left[w^A(1-u_1)\right]} = \frac{- \dfrac{pQ_{LLL}\ \alpha^3(\gamma)}{g_{NN}} \dfrac{\partial L}{\partial\left[w^A(1-u_1)\right]} \left[1+q^2 \dfrac{g_{NN}}{n_{AA}}\right]}{4\sqrt{r^2+4\left[v(r+v)- \dfrac{Q_{LL}\ \alpha^2(\gamma)}{g_{NN}} \left[1+q^2 \dfrac{g_{NN}}{n_{AA}}\right]\right]}} > 0$$

Eine Erhöhung der staatlichen Zuschüsse zu den Ausbildungsvergütungen erhöhten zwar gemäß den Überlegungen in 4.2. den optimalen Personalbestand und damit das Ausbildungsplatzangebot der Betriebe, aber diese Subventionierung reduziert die Geschwindigkeit, mit der sich die Betriebe mit ihrer Einstellungs- und Ausbildungsplatzangebotspolitik an den optimalen Personalbestand anpassen, während eine Erhöhung der Ausbildungsvergütungen die Anpassung beschleunigt.

Entsprechend führt auch eine Subventionierung der Einstellungskosten zu einer Abnahme der Anpassungsgeschwindigkeit.

---

1) Die dritte partielle Ableitung der Produktionsfunktion Q_{LLL} sei positiv; dies gilt beispielsweise für eine Cobb-Douglas-Produktionsfunktion bei einer Produktionselastizität des Faktors kleiner eins.

Weiterhin berechnet man den Einfluß der Fluktuationsrate qualifizierter Arbeitskräfte auf die Anpassungsgeschwindigkeit durch

$$(39) \quad \frac{d|\mu_2|}{dv} = \frac{2\ v+r\ - \dfrac{pQ_{LLL}\ \alpha^3(\gamma)}{g_{NN}}\ \dfrac{\partial L}{\partial v}\left[1+q^2\ \dfrac{g_{NN}}{n_{AA}}\right]}{4\sqrt{r^2+4\left[v(r+v)- \dfrac{pQ_{LL}\ \alpha^2(\gamma)}{g_{NN}}\left[1+q^2\ \dfrac{g_{NN}}{n_{AA}}\right]\right]}} > 0\ .$$

Da die Fluktuation von Arbeitskräften als Determinante der Aufwendungen für den Faktor Arbeit in die Optimalbedingung eingeht, führt ein Anstieg der Fluktuationsrate ebenfalls zu einer Erhöhung der Anpassungsgeschwindigkeit an das neue Optimum, welches nun durch einen geringeren optimalen Personalbestand gekennzeichnet ist.

Mit der Berechnung der Änderung der Anpassungsgeschwindigkeit bei Änderungen exogener Größen und den Ergebnissen der komparativen Statik im steady-state hat man die Effekte der exogenen Variablen auf den Verlauf der Optimalpfade des Arbeitskräftebestandes und der Einstellungen von Arbeitskräften bestimmt.

4.4. Die Bedeutung von Schwankungen in der Güternachfrage und unsicherer Erwartungen auf die Beschäftigung und auf die Einstellung von Auszubildenden

Nach den theoretischen Überlegungen in den vorherigen Abschnitten liegt bei fixen Arbeitskosten im Optimum das Wertgrenzprodukt des Produktionsfaktors Arbeit stets über dem Lohnsatz. Der Überschuß über den Lohnsatz, der von qualifizierten Arbeitskräften in jeder Periode zu erwirtschaften ist, um die Einstellungs- oder Ausbildungskosten zu amortisieren, kann als periodische Rente über den Beschäftigungszeitraum der Arbeitskräfte interpretiert werden.[1)] Oi (1962) hat bereits darauf hingewiesen, daß die Existenz von fixen Kosten in der Arbeitsnachfrage bei qualifizierten Arbeitskräften eine stabilere Beschäftigung impliziert, als dies bei variableren Produktionsfaktoren zu erwarten ist.[2)] Ein Beispiel unter der Annahme inflexibler Löhne mag diese Argumentation verdeutlichen: bei einem Nachfragerückgang wird die Beschäftigung eines variablen Produktionsfaktors angepasst, um erneut die Gleichheit von Wertgrenzprodukt und Lohnsatz im Optimum zu gewährleisten; es werden Entlassungen vorgenommen. Wenn aber qualifizierte Arbeitskräfte aufgrund von Ausbildungs- und Einstellungskosten

---

1) vgl. Oi (1962, p. 541) und Ziderman (1978, p. 19).

2) Die Amortisation von Ausbildungs- und Einstellungskosten bilden mithin auch einen wesentlichen Bezugspunkt der vorgestellten theoretischen Überlegungen zu neueren Arbeitsmarkttheorien, wie der Theorie segmentierter Arbeitsmärkte [vgl. dazu Doeringer und Piore (1971),Gordon (1972), Freiburghaus und Schmid (1975), Edwards, Reich und Gordon (1975) sowie Sengenberger (1975, 1978)] oder der Theorie impliziter Kontrakte [vgl. dazu Azariadis (1975), Baily (1976, 1977), Barro (1977), Ramser (1979), Chassot (1981) und Klein (1984)].

als quasi-fixe Produktionsfaktoren anzusehen sind, dann wirkt die zur Amortisation dieser Kosten zu erzielende Rente als Puffer für kurzfristige Schwankungen der Nachfrage und damit der Wertgrenzprodukte. Solange der Produktionsbeitrag qualifizierter Arbeitskräfte die variablen Arbeitskosten (Löhne) deckt und das gesunkene Wertgrenzprodukt noch einen Beitrag zur Amortisation der Ausbildungskosten leistet, sind keine Entlassungen qualifizierter Arbeitskräfte notwendig. Lediglich bei Nachfragerückgängen, die zu einem Absinken des Wertgrenzproduktes unter die variablen Arbeitskosten führen, wird auch der Personalbestand qualifizierter Arbeitskräfte reduziert. Die Entlassung qualifizierter Arbeitskräfte wird dennoch nicht so bedeutend ausfallen, da ein Durchhalten von Arbeitskräften während eines Nachfragerückganges letztlich zu einer Einsparung von Einstellungs- und Ausbildungskosten bei erneuter Nachfragebelebung führt. Entsprechend ist bei fixen Arbeitskosten bei einem Nachfrageanstieg nur mit einem geringen Anstieg der Beschäftigung qualifizierter Arbeitskräfte zu rechnen. Ausbildungsleistungen der Betriebe, die Nettokosten verursachen, sowie Einstellungs- und Einarbeitungskosten bei qualifizierten Arbeitskräften implizieren also eine geringere Variabilität in der Beschäftigung bei Nachfrageschwankungen auf dem Gütermarkt.[1)]

---

1) Einstellungs- und Ausbildungskosten gehören zu dem wichtiger werdenden Bereich der Personalnebenkosten, welche von der Anzahl der Beschäftigten im Betrieb und nicht von der geleisteten Arbeitszeit abhängen (z.B. betriebliche Sozialleistungen, vermögenswirksame Leistungen etc.). Betrugen die Personalnebenkosten im Verarbeitenden Gewerbe 1969 insgesamt 47 v.H. eines Bruttolohnes, so belaufen sich die zusätzlichen Personalnebenkosten für 1981 bereits auf 76 v.H. des Bruttolohnes (Informationen aus den jeweiligen Jahresgutachten des Sachverständigenrates und den Personal- und Personalnebenkostenerhebungen des Statistischen Bundesamtes in den Jahren 1969 und 1981).

Die in den letzten Jahren zu beobachtende steigende Substitution von kurzfristigen Arbeitskräftefreisetzungen durch Kurzarbeit und die vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung und dem Ifo-Institut in Betriebsbefragungen festgestellte zunehmende Bereitschaft der Unternehmen, qualifizierte Arbeitskräfte auch bei Nachfragerückgängen durchzuhalten, ist in diesem Sinne zum einen auf die Amortisation von Einstellungs- und Ausbildungskosten und zum anderen auf die Möglichkeit der Kosteneinsparungen bei später notwendig werdenden Neueinstelllungen zurückzuführen.

In den Befragungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung und dem Ifo-Institut im Jahre 1976 wurden als wichtigste Gründe für Nichtentlassungen von Arbeitnehmern bei schlechter werdender konjunktureller Entwicklung angegeben

- Zeit und Kosten der Wiederbeschaffung der Arbeitskräfte (27 v.H. der Nennungen)
- Einarbeitungszeiten und -kosten (20 v.H.)
- Arbeitsrechtliche und tarifvertragliche Regelungen (16 v.H.).

Dabei ergab sich unter anderem auch, daß Höherqualifizierte eine höhere Beschäftigungsstabilität als weniger qualifizierte Arbeitskräfte aufweisen.[1)]

Diese empirischen Ergebnisse machen deutlich, daß die Annahme, der Produktionsfaktor Arbeit sei ein quasi-fixer Faktor, zunehmend an Berechtigung gewinnt.

In den letzten Abschnitten wurde bereits darauf hingewiesen, daß aufgrund der vorgegebenen Ausbildungsdauer für einen Beruf die Erwartungen des Unternehmers bezüglich der Entwicklung der exogenen Variablen eine wesentliche Rolle für dessen Ausbildungsverhalten spielen; dabei ist insbesondere auf die Implikationen unsicherer Erwartungen und ihrer Auswirkungen auf das betriebliche Ausbildungsplatzangebot einzugehen.

---

1) vgl. Nerb et. al. (1977) und Nerb (1978).

In diesem Abschnitt soll im Rahmen des formulierten investitionstheoretischen Grundmodelles betrieblicher Ausbildungsplatzangebote der Einfluß unsicherer Nachfrageerwartungen bzw. nicht antizipierter Nachfrageschwankungen auf das Ausbildungsverhalten eines Unternehmers untersucht werden. Dazu kann in einem einfachen Ansatz die Güternachfrage für ein Unternehmen als Zufallsvariable aufgefasst werden, indem der Produktpreis des Unternehmens $\tilde{p}$ als Zufallsvariable mit Dichtefunktion $f(p)$ und bekanntem Erwartungswert in die theoretische Analyse eingeht.[1]

Der betrachtete Unternehmer maximiere den erwarteten Nutzen und habe eine Nutzenfunktion $U(\pi)$, welche über den diskontierten Cash-Flow der Unternehmung definiert ist. Der Grenznutzen $U'(\pi)$ sei positiv. Das Vorzeichen der zweiten partiellen Ableitung $U''(\pi)$ ist von der Risikopräferenz des Unternehmers abhängig. Dies kann man zeigen, wenn man die Nutzenfunktion $U(\pi)$ als Taylor-Reihe an der Stelle des Erwartungswertes $E(\pi)$ bis zur zweiten Ordnung entwickelt.[2]

Es gilt

$$(1) \quad U(\pi) = U[E(\pi)] + U'[E(\pi)][\pi-E(\pi)] + \frac{1}{2} U''[E(\pi)][\pi-E(\pi)]^2 \quad .$$

Bildung von Erwartungswerten und Berücksichtigung von $E[\pi-E(\pi)] = 0$ und $E[(\pi-E(\pi))^2] = \text{var } \pi$ ergibt

---

1) Zur Analyse von Nachfrageunsicherheiten hat sich in den letzten Jahren eine umfangreiche Literatur entwickelt; als wichtigste Beiträge können angesehen werden Sandmo (1971), Baron (1971), Leland (1972), Batra und Ullah (1974), Hartmann (1976) und Ishii (1977). Ein Überblick ist in Hey (1979) enthalten.

2) vgl. Milde (1977, pp. 159).

(2) $E[U(\pi)] = U[E(\pi)] + \frac{1}{2} U'' [E(\pi)] \cdot \text{var } \pi$

Für eine konkave Nutzenfunktion gilt nach der Ungleichung von Jensen

(3) $E[U(\pi)] < U[E(\pi)]$.

Der Unternehmer bewertet damit bei $U'' < 0$ den Nutzen des sicheren Ereignisses $U[E(\pi)]$ höher als die Erwartung des unsicheren Ereignisses $E[U(\pi)]$, d.h. er ist risikoavers. Entsprechend impliziert eine konvexe Nutzenfunktion $U'' > 0$ risikofreudiges und eine lineare Funktion $U'' = 0$ risikoneutrales Verhalten des Unternehmers.

Das Hamiltonprinzip zur Lösung des Optimierungsproblems

(4) $\max\limits_{A,N} \quad E[U(\pi)]$

ist wegen der funktionalen Beziehung $U(\pi)$ nicht mehr anwendbar. Wir formulieren daher einen diskreten Lagrangeansatz. Als Nebenbedingung wird die Veränderung des Arbeitskräftebestandes in diskreter Formulierung berücksichtigt, also

(5) $L_t - L_{t-1} = N_t + qA_{t-\tau} - vL_t$.

Da die Auswirkungen einer unsicheren Nachfrageentwicklung auf den Einsatz der Produktionsfaktoren in der Literatur bereits ausführlich diskutiert sind, beschränken wir uns auf den Einfluß dieser Unsicherheit auf die betrieblichen Ausbildungsplatzangebote und unterstellen einen konstanten Kapitalbestand.

Aus dem Lagrangeansatz ergeben sich für positive Einsatzmengen der Faktoren und A,N > 0 die Bedingungen [1)]

$$(6a) \quad E\left[U'(\pi)\left(\tilde{p}Q_L\ \alpha(\gamma) - w(\gamma) - (g_N-u_2)(r+v) + \Delta g_N\right)\right] = 0$$

$$(6b) \quad E\left[\sum_{s=t}^{t+\tau-1} U'(\pi(s))\left[\left((1-u_1)w^A(s) + c_A(s) - \tilde{p}(s)Q_A(s)\right)(1+r)^{-s}\right]\right]$$

$$= E\left[U'\left(\pi(t+\tau)\right)\left[(g_N(t+\tau)-u_2)\ q(t+\tau)(1+r)^{-(t+\tau)}\right]\right] .$$

Daraus folgt [2)]

$$(7a) \quad E(\tilde{p})Q_L\ \alpha(\gamma) = w(\gamma) + (g_N-u_2)(r+v) - \Delta g_N - \frac{\mathrm{cov}\left(U'(\pi),\tilde{p}\right)\ Q_L\ \alpha(\gamma)}{E\left(U'(\pi)\right)}$$

---

1) Zur Ableitung der Bedingungen erster Ordnung für ein diskret formuliertes intertemporales Optimierungsproblem vgl. Brechling (1975, p. 12). Im folgenden gilt $\Delta x = x_t - x_{t-1}$.

2) Die Darstellung unter Benutzung der Kovarianzen geht auf Penner (1967) zurück. Die Umformungen erhält man, wenn man für die Kovarianz der beiden Zufallsvariablen schreibt

$\mathrm{cov}\ (U',\tilde{p}) = E(U'\ \tilde{p}) - E(U')\ E(\tilde{p})$.

$$(7b) \quad \sum_{s=t}^{t+\tau-1} E\left[U'(\pi(s))\right]\left[(1-u_1)w^A(s)+c_A(s)-E(\tilde{p}(s))Q_A(s)\right](1+r)^{-s}$$

$$= E\left[U'(\pi(t+\tau))\right](g_N(t+\tau)-u_2)q(t+\tau)(1+r)^{-(t+\tau)}$$

$$+ \sum_{s=t}^{t+\tau-1} \text{cov}\left[U'(\pi(s)),p(s)\right]Q_A(s)(1+r)^{-s} \quad .$$

Sämtliche zeitlichen stochastischen Abhängigkeiten werden zur Vereinfachung ausgeschlossen. Es gilt

$$(8) \quad \text{cov}\left[U'(\pi(s)),\tilde{p}(s+j)\right] = 0 \quad \text{für} \quad j \neq 0 \ .$$

Die Beziehungen (7a) und (7b) sind die analogen Optimalbedingungen zu dem deterministischen Fall in Abschnitt 4.2.

Für unterschiedliches Risikoverhalten gilt bezüglich der Kovarianz

$$(9) \quad \text{cov}\left[U'(\pi),\tilde{p}\right] \quad \begin{array}{l} < 0 \text{ bei Risikoaversion} \\ = 0 \text{ bei Risikoneutralität} \\ > 0 \text{ bei Risikofreude} \end{array} \quad .$$

Die Richtung des Zusammenhanges zwischen Grenznutzen und Outputpreis kann durch folgende Beziehung bestimmt werden

$$(10) \quad \frac{\partial U'(\pi(t))}{\partial \tilde{p}(t)} = U''(\pi(t)) \frac{\partial \pi(t)}{\partial \tilde{p}(t)} < 0 \quad \text{bei Risikoaversion.}$$

Es gilt $\frac{\partial \pi}{\partial \tilde{p}} > 0$. Weiterhin gibt $U''(\pi)$, wie bereits erwähnt, das Risikoverhalten des Unternehmers an; $U''(\pi) < 0$ impliziert Risikoaversion. Dies ist gleichbedeutend mit $cov(U',\tilde{p}) < 0$.

Risikoaverse bzw. risikofreudige Unternehmer berücksichtigen bei ihrer Ausbildungsentscheidung die Grenzkostenänderungen gemäß ihrem Risikoverhalten. Bei Risikoneutralität haben die Kovarianzterme keinen Beitrag und man erhält die entsprechenden Optimalbedingungen wie im deterministischen Fall; der einzige Unterschied besteht darin, daß für die Zufallsvariable $\tilde{p}_t$ deren Erwartungswert in die Optimalbedingung eingeht.

Damit ergibt sich für den risikoaversen Unternehmer das bekannte Ergebnis eines geringeren Personalbedarfes bei Nachfrageunsicherheiten gegenüber einem risikoneutralen Unternehmer, da die Kovarianzterme als zusätzliche Kosten der Faktoren interpretiert werden können, welche durch Unsicherheiten hervorgerufen werden. Der geringere Personalbedarf hat unter investitionstheoretischen Gesichtspunkten entsprechend ein geringeres Ausbildungsplatzangebot zur Folge.[1)] Zusätzlich führt aber die Nachfrageunsicherheit für den risikoaversen Unternehmer gemäß Beziehung (7b) zu einer Verschiebung der optimalen Relation in der Personalbedarfsdeckung von eigener Ausbildung hin zur Einstellung der Arbeitskräfte vom Arbeitsmarkt, da Nachfrageunsicherheiten zu einer Verringerung der Grenzerträge in der Ausbildungsperiode führen. Dabei ist der Einfluß der Unsicherheit um so bedeutender je länger die vorgegebene Ausbildungsdauer, d.h. je größer der Parameter τ ist. Unsichere Nachfrageschwankungen führen mithin bei risikoaversem Verhalten zu einer Diskriminierung von Faktoren, deren Beschäftigungsdauer durch Verordnungen auf mehrere Perioden festgelegt ist, wie dies bei Auszubildenden der Fall ist.

---

1) Darauf weist auch Franz (1982, p. 201) hin.

Betrachtet man bei gegebenem Personalbestand die Substitutionsmöglichkeiten zwischen eigener Ausbildung und Einstellung fremd ausgebildeter Arbeitskräfte, kann unter Vernachlässigung der durch die Ausbildungsdauer bedingten Zeitverzögerungen angegeben werden, welchen Einfluß eine zunehmende Schwankung der Nachfrageentwicklung auf das Ausbildungsplatzangebot hat. Die zunehmende Nachfrageunsicherheit wird in dem theoretischen Modell durch eine größere Varianz des Outputpreises modelliert, indem die Dichtefunktion $f(p)$ um einen konstanten Erwartungswert $E(p) = \mu$ aufgebläht wird. Dieses Konzept wird in der englischsprachigen Literatur "mean preserving spread" (m.p.s.) genannt.[1)] Es verlangt die Berücksichtigung eines multiplikativen und eines additiven Shiftparameters. Für den Outputpreis setzt man nun

$$(11) \qquad p^* = \omega p + \varepsilon \, .$$

Eine Erhöhung von ω am Punkt $\omega = 1$ und $\varepsilon = 0$ bläht alle Werte von p, also auch den Mittelwert, auf. Um die Erhöhung des Mittelwertes rückgängig zu machen, muß der additive Parameter ε simultan reduziert werden.
Für

$$(12) \qquad d\,E(p\omega+\varepsilon) = 0 \quad \text{bzw.} \quad \mu d\omega + d\varepsilon = 0$$

wird daher unterstellt

$$(13) \qquad d\varepsilon = -\mu d\omega \, .$$

---

1) vgl. als grundlegende Arbeiten zu diesem Konzept Rothschild und Stiglitz (1970, 1971) und Diamond und Stiglitz (1974).

Unter dieser Vorraussetzung führt eine Erhöhung des Parameters ω zu einer größeren Varianz der Verteilung von p und der Mittelwert μ der Verteilung ändert sich nicht.

Ersetzt man also unter Vernachlässigung der Zeitverzögerungen in der Optimalbedingung (6b) die Zufallsvariable $\tilde{p}$ durch

$$(14) \quad p^* = \omega p + \varepsilon(\omega) \quad \text{mit} \quad \varepsilon' = -\mu \quad \text{und} \quad E(p) = \mu \text{ ,}$$

ergibt sich für die Einstellung von Auszubildenden bei gegebenem Personalbestand $\bar{L}$ [1)]

$$(15) \quad E\left[U'(\pi)\left((\omega p+\varepsilon(\omega))\; Q_A - w^A - c_A + qg_N\; (v\bar{L}-qA)\right)\right] = 0 \text{ .}$$

Die Bedingung zweiter Ordnung ist gegeben durch

$$(16) \quad D = E\left[U'(\pi)\left[(\omega p+\varepsilon(\omega))\; Q_{AA} - c_{AA} - q^2 g_{NN}\right]\right]$$

$$+ E\left[U''(\pi)\left[(\omega p+\varepsilon(\omega))\; Q_A - w^A - c_A + qg_N\right]^2\right] < 0 \text{ .}$$

Für den risikoaversen Unternehmer ist die Bedingung zweiter Ordnung wegen $U''(\pi) < 0$ stets erfüllt.

Für Änderungen des Ausbildungsplatzangebotes bei stärker werdenden Nachfrageschwankungen erhält man an der Stelle $\omega = 1$ und $\varepsilon(\omega=1) = 0$ die folgende Beziehung

---

1) Wir verzichten im folgenden zur Vereinfachung auf die Berücksichtigung der Einstellungs- und Einarbeitungszuschüsse.

$$(17) \quad \left.\frac{dA}{d\omega}\right|_{\omega=1} = -\frac{1}{D}\left[E\left[U'(\pi)(p-\mu)\;Q_A\right]\right.$$

$$\left. + \; Q/Q_A \; E\left[(pQ_A - w^A - c_A + qg_N)\; U''(\pi)(pQ_A - \mu Q_A)\right]\right] .$$

Die Bestimmung der Effekte einer Änderung der Unsicherheit auf die zu erklärenden Variablen ist zuerst mit der Arbeit von Ishii (1977) eindeutig möglich geworden.[1] Dessen Vorgehen wird im folgenden auf die Analyse betrieblicher Ausbildungsplatzangebote bei Nachfrageunsicherheit übertragen. Zur Bestimmung des Vorzeichens von $\left.\frac{dA}{d\omega}\right|_{\omega=1}$ überlegen wir uns zunächst das Vorzeichen des ersten Ausdrucks von (17) auf der rechten Seite. Es gilt

$$(18) \quad - E\left[U'(\pi)(p-\mu)\right] Q_A = -Q_A \left[E(U'(\pi)p \; - \; E(U'(\pi))\mu\right]$$

$$= -Q_A \left[E(U'(\pi)) \; E(p) + cov(U'(\pi)p) - E(U'(\pi))\mu\right] .$$

Wegen $E(p) = \mu$ hat man

$$(19) \quad - E\left[U'(\pi)(p-\mu)\right] Q_A = -Q_A \; cov(U'(\pi),p) > 0$$

bei Risikoaversion.

---

1) Sandmo (1971), Blair (1974) und Holtmann und Smith (1977) konnten in ihren Modellen die Effekte einer Änderung der Varianz der Input- oder Outputpreise nicht angeben. Holtmann und Smith (1979) haben ihre früheren Ergebnisse auf der Grundlage der Überlegungen Ishii's (1977, pp. 768) revidiert.

Für den zweiten Ausdruck kann man unter Vernachlässigung von $Q/Q_A > 0$ schreiben

$$(20) \quad - E\left[(pQ_A - c_A - w^A + qg_N)\ U''(\pi)(pQ_A - \mu Q_A)\right]$$

$$= - E\left[(pQ_A - c_A - w^A + qg_N)(pQ_A - c_A + c_A - w^A + w^A + qg_N - qg_N - \mu Q_A)\ U''(\pi)\right]$$

$$= - E\left[(pQ_A - c_A - w^A + qg_N)^2\ U''(\pi)\right]$$

$$+ (\mu Q_A - c_A - w^A + qg_N)\ E\left[(pQ_A - c_A - w^A + qg_N)\ U''(\pi)\right] \quad .$$

Der erste Term ist wegen $U''(\pi) < 0$ bei Risikoaversion positiv. Der zweite Term ist zumindest nicht negativ, denn Sandmo hat bereits nachgewiesen, daß bei Preisunsicherheit der Mittelwert des Wertgrenzproduktes (μQ_A) des Faktors im Optimum die Grenzkosten übersteigt [1] (erster Tei des Produktes in der letzten Zeile von (20)). Weiterhin kann unter der Annahme einer abnehmenden absoluten Risikoaversion [2], also

$$(21) \quad R(\pi) = - U''(\pi)/U'(\pi) \quad \text{mit} \quad R' < 0 \ ,$$

abgeleitet werden, daß

$$(22) \quad E\left[(pQ_A - c_A - w^A + qg_N)\ U''(\pi)\right] \geq 0$$.[3]

---

1) vgl. Sandmo (1971,p.67) und Lemma 1 bei Ishii (1977,p.768).

2) Zu den Maßen der Risikoaversion vgl. Pratt (1964) und Arrow (1971).

3) vgl. Sandmo (1971,p.69) und Lemma 2 bei Ishii (1977,p.769).

Wir wollen die beiden letzten in der ökonomischen Literatur zur Unsicherheit inzwischen bekannten Ergebnisse nicht erneut beweisen und verweisen auf die genannten Quellen. Zusammen mit den Beweisen von Sandmo und den darauf aufbauenden Umformungen von Ishii erhält man daher unter den gemachten Annahmen ein positives Vorzeichen des Zählers in (17). Wegen $D < 0$ folgt daraus für betriebliche Ausbildungsplatzangebote bei zunehmenden Nachfrageschwankungen

$$(23) \quad \left.\frac{dA}{d\omega}\right|_{\omega=1} < 0 \quad .$$

Bedingungen für das ermittelte Ergebnis werden auch von Diamond und Stiglitz [1] angegeben. Die Autoren weisen nach, daß die mit einem positiven m.p.s. verbundene Erhöhung der Varianz der Nachfrageentwicklung zu einem geringeren Einsatz der Kontrollvariablen (hier: Ausbildungsplatzangebote) führt, falls die Bedingung erster Ordnung in (15) eine streng konkave Funktion der Zufallsvariablen ist. Formal muß also gelten [2]

$$(24) \quad \frac{\partial^3 E(U(\pi))}{\partial A \partial p \partial p} = 2\, E(U''(\pi))QQ_A + E(U'''(\pi)(pQ_A - w^A - c_A + qg_N))Q^3 < 0$$

Die Beziehung in (24) impliziert, daß bei Risikoaversion stets ein negativer Zusammenhang zwischen zunehmenden Schwankungen der Nachfrage und der Anzahl der eingesetzten Produktionsfaktoren abzuleiten ist, wenn man eine quadratische Nutzenfunktion unterstellt, weil dann $U'''(\pi) = 0$ gilt.

---

1) vgl. Diamond und Stiglitz (1974, p. 340), Theorem 1.

2) vgl. auch Ramser (1980, p. 214).

Bei gegebenem Personalbestand führen zunehmende Schwankungen in der Nachfrage bei Risikoaversion der Unternehmer ceteris paribus zu einer geringeren Personalbedarfsdeckung durch eigene Ausbildung, falls Produktionsbeiträge der Auszubildenden eine nicht unbedeutende Rolle spielen. Entsprechend kann man unter den gemachten Annahmen ableiten, daß eine größere Varianz in der Nachfrageentwicklung zu einem geringeren Personalbestand führt, so daß sich auch von daher bei gegebener Fluktuationsrate qualifizierter Arbeitskräfte geringere Ausbildungsplatzangebote ergeben.

Falls der Investitionsaspekt bei der Einstellung von Auszubildenden eine Rolle spielt, hat der Unternehmer die Nettoausbildungskosten je verbleibenden Auszubildenden mit den nach der Ausbildung erwarteten Einstellungs- und Einarbeitungskosten fremd ausgebildeter Arbeitskräfte zu vergleichen. Unterstellt man realistischerweise unvollständige Informationen bezüglich der späteren Verfügbarkeit und der Qualifikation qualifizierter Arbeitskräfte am Arbeitsmarkt, dann ist das investitionstheoretische Grundmodell als Maximierungsproblem unter Unsicherheit hinsichtlich später anfallender Einstellungs- und Einarbeitungskosten zu modellieren.[1] Dazu gehen wir zur Vereinfachung von linearen Anpassungskosten $g(N) = \tilde{g}N$ aus, wobei $\tilde{g}$ eine Zufallsvariable mit $E(\tilde{g}) = \bar{g}$ ist. Unter Verwendung des zuvor benutzten theoretischen Instrumentariums erhält man dann als Optimalbedingung für die Einstellung von Auszubildenden

$$(25) \quad E(U'(\pi))\left[\sum_{s=t}^{t+\tau-1} (c_A(s)+w^A(s)-p(s)Q_A(s)\ e^{-rs}\right]$$

$$= e^{-r(t+\tau)}q(t+\tau)\left[E(U'(\pi)(t+\tau))\ E(\tilde{g}) + \text{cov}\left[U'(\pi(t+\tau)),\tilde{g}\right]\right].$$

---

1) Eine ähnliche Konzeption hat Blair (1977) in bezug auf die Inputpreise der Produktionsfaktoren diskutiert.

Wegen

$$(26) \quad \frac{\partial U'(\pi)}{\partial \tilde{g}} = U''(\pi) \frac{\partial \pi}{\partial \tilde{g}} > 0 \quad \text{bei Risikoaversion}$$

gilt

$$(27) \quad cov(U'(\pi),\tilde{g}) > 0 \; .$$

Der Kovarianzterm ist bei Risikoaversion wiederum als zusätzlicher Kosteneffekt zu interpretieren, welcher durch Unsicherheit verursacht wird. Bei risikoaversem Verhalten des Unternehmers erhöhen sich daher bei Unsicherheit bezüglich der Einstellungs- und Einarbeitungskosten die Erträge der eigenen Ausbildung. Der Unternehmer ist bereit,höhere Kosten der Ausbildung zu akzeptieren, um einen sicheren Preis für die Beschaffung qualifizierter Arbeitskräfte zu erhalten.[1] Neben Einsparungen an Einstellungskosten motivieren nun auch Einsparungen an Risiko die eigene Ausbildungsbereitschaft. Insbesondere in der Ressourcenökonomik wird als Möglichkeit zur Risikoreduktion bei schwankenden Inputpreisen der Abschluß von Lieferverträgen für die Inputfaktoren diskutiert.[2] Überträgt man diese Argumentation auf das vorliegende Problem, kann der Ausbildungsvertrag bei gegebener Fluktuationsrate nach der Ausbildung ceteris paribus auch als impliziter Liefervertrag für künftige Produktionsfaktoren zu bekannten Kosten (Ausbildungsvergütungen, Aufwendungen für Ausbilder und Ausbildungsstätten) interpretiert werden.

---

1) In der Interpretation von Pratt (1964, pp. 124 -131) ist der risikoaverse Unternehmer bereit, eine positive Risikoprämie zu zahlen, um den erwarteten Gewinn mit Sicherheit zu erzielen.

2) vgl. Roberts (1980), Meder (1984).

Man kann leicht noch weitere Bestimmungsfaktoren betrieblicher Ausbildungsbereitschaft angeben, deren Ursachen in Unsicherheiten des Unternehmers liegen. In Anlehnung an das Modell stochastischer Produktionsleistungen von Ratti und Ullah (1976) [1] kann man zeigen, daß Produktionsfaktoren mit größerer Varianz der Produktivleistung bei Risikoaversion diskriminiert werden. Wir wollen diesen Ansatz nicht zusätzlich auf das investitionstheoretische Grundmodell betrieblicher Ausbildungsplatzangebote übertragen, weil die theoretische Vorgehensweise dieses Modelles mit der in den bisher vorgestellten Modellvarianten mit Unsicherheit identisch ist und dadurch methodisch kein neuer Beitrag geleistet wird. Man kann sich aber überlegen, welche Bedeutung das Modell stochastischer Produktivleistungen zur Erklärung betrieblicher Ausbildungsbereitschaft hat. Der zu erwartende Produktionsbeitrag und die Zuverlässigkeit eines qualifizierten Arbeiters wird nach Beobachtung dieser Arbeitskraft während einer Ausbildung im eigenen Betrieb besser zu beurteilen sein, als wenn der Arbeiter in einem anderen Betrieb ausgebildet wurde. Besitzen daher fremd ausgebildete Arbeitskräfte für den Unternehmer unsicherere Produktivleistungen als selbst ausgebildete Arbeitskräfte, wird bei risikoaversem Verhalten bei gegebenem Verhältnis der Einstellungs- und Ausbildungskosten ein zusätzliches Ausbildungsplatzangebot motiviert.

Die eigene Ausbildung erhält neben den Aspekten der Personalbedarfsdeckung für die laufende und zukünftige Produktion einen zusätzlichen Charakter. Sie kann als Informationsprozess bezüglich der Produktivität von Arbeitskräften interpretiert

---

1) Theoretische Modelle mit Unsicherheit bezüglich der Produktivleistungen werden auch in Walters (1970) und Roodman (1972) für Produktionsfunktionen mit fixen Koeffizienten behandelt. Feldstein (1971) unterstellt stochastische Produktionselastizitäten. Milde (1977) gibt einen umfassenden Überblick und diskutiert alternative Nutzenfunktionen.

werden. Man erkennt Parallelen dieser Modellvariante zu der Signal- und Filtertheorie [1)] der Ausbildung. So ist das Signal eines erfolgreichen Ausbildungsabschlusses bei eigener Ausbildungstätigkeit für den Unternehmer informativer als das entsprechende Signal, welches in anderen Betrieben erworben wird.

Während die grundlegenden Arbeiten von Arrow und Spence die Filterfunktion des öffentlichen Bildungssystems zum Gegenstand hatten, ist der Informationsprozess der betrieblichen Ausbildung dagegen als ein von den Betrieben selbst finanzierter Filter zu betrachten.

4.5. Die Berufsausbildungsabgabe - theoretische Untersuchungen zur Antizipation einer unsicheren Datenänderung

In der empirischen Übersicht zum Ausbildungsstellenmarkt wurde bereits darauf hingewiesen, daß die mit dem Ausbildungsplatzförderungsgesetz zwischen 1976 und 1980 angedrohte Berufsausbildungsabgabe zeitlich mit einem erheblichen Anstieg der Ausbildungsplatzangebote zusammengefallen ist. Obwohl die Abgabe trotz Vorliegen der im Gesetz genannten Vorraussetzungen nie erhoben wurde, soll daher im Rahmen des theoretischen Grundmodelles untersucht werden, inwieweit die Androhung einer Abgabe und die damit zusammenhängenden Appelle von Kammern und staatlichen Institutionen an Betriebe,mehr Ausbildungsplätze zur Verfügung zu stellen, zu einem Anstieg der Ausbildungsplatzangebote geführt haben könnten. Weiterhin muß man sich fragen, ob eine erwartete Abgabe bereits vor deren Erhebung zu Substitutionsprozessen beim Einsatz der Produktionsfaktoren führen wird.

---

1) vgl. Arrow (1973) und Spence (1973, 1974), für die Ausbildung in erster Linie eine Signal- und Filterfunktion besitzt. Einen Überblick über Filtermodelle gibt Möhle (1982).

Nach den Vorschriften des Ausbildungsplatzförderungsgesetzes konnte eine Berufsausbildungsabgabe in Form einer Steuer von 0,25 v.H. auf die gesamten Lohnzahlungen eines Unternehmers (einschließlich der Ausbildungsvergütungen) erhoben werden, falls sich auf dem Ausbildungsstellenmarkt nicht ein Überschuß des Angebotes an Ausbildungsplätzen von mindestens 12,5 v.H. über die Nachfrage einstellt. Dabei waren kleinere Betriebe, die eine geringere Lohnsumme als 400.000,- haben, durch einen entsprechenden Freibetrag von der Steuerandrohung befreit. Der Angebotsüberhang von 12,5 v.H. wurde gesamtwirtschaftlich angestrebt, um regionale und strukturelle Ungleichgewichte in der Versorgung der Schulabgänger mit Ausbildungsplätzen zu beheben. Die Mittel aus der Erhebung der Abgabe hätten zur Finanzierung von Zuschüssen an Betriebe bei einer Ausweitung des Ausbildungsplatzangebotes und zur Unterstützung überbetrieblicher Ausbildungsstätten verwendet werden sollen.[1] Da im Ausbildungsplatzförderungsgesetz keine eindeutigen Regelungen hinsichtlich der Gewährung finanzieller Zuschüsse an Betriebe angegeben waren, werden wir im folgenden nur die Ankündigungseffekte der Berufsausbildungsabgabe untersuchen.

Bei der Analyse der Berufsausbildungsabgabe hat man zwei Aspekte zu berücksichtigen. Zum einen kennt der Unternehmer das gesamtwirtschaftliche Angebot und die Nachfrage nach Ausbildungsplätzen nicht; d.h. er weiß nicht, ob die Vorraussetzungen zur Erhebung der Abgabe vorliegen und ob die Abgabe dann überhaupt erhoben wird. Dagegen kennt er aufgrund der Vorschriften des Gesetzes die mit der Abgabenerhebung verursachten zusätzlichen Steuerbelastungen. Daher ist nur der Zeitpunkt der Abgabenerhebung als Zufallsvariable zu modellieren.

---

1) Die Finanzierung der beruflichen Ausbildung über ein Fondsystem (Umlagefinanzierung) wird in den Abschnitten, die sich mit theoretischen Aspekten der Ausbildungsaufwendungen und den Maßnahmen zur Anhebung der Ausbildungsqualität in

Der andere Aspekt liegt darin, daß eine Steigerung des gesamtwirtschaftlichen Ausbildungsplatzangebotes die Wahrscheinlichkeit der Abgabenerhebung verringern würde. Da ein einzelner Unternehmer die Berufsausbildungsabgabe nicht verhindern kann, wird er bezüglich der Steuervermeidung eine Freifahrerposition anstreben und keine zusätzlichen Kosten durch die Bereitstellung neuer Ausbildungsplätze auf sich nehmen. Die Freifahrerposition ist indes nicht möglich, falls die Unternehmer in kleinen Gruppen zusammengeschlossen sind. So hat Olson (1968) gezeigt, daß die Bereitstellung eines öffentlichen Gutes in einer Gruppe (hier: Vermeidung der Berufsausbildungsabgabe) um so wahrscheinlicher wird, je kleiner die Gruppe ist, weil sich dann ein Freifahrerverhalten von Gruppenmitgliedern entscheidender auf die Bereitstellung des Gutes auswirkt. Das Freifahrerverhalten wird dann unter dem Zwang der Gruppe korrigiert. Geht man davon aus, daß auch die Unternehmerverbände ein besonderes Interesse an der Vermeidung der Berufsausbildungsabgabe haben und unterstellt, daß diese Verbände in ihrer regionalen Gliederung so organisiert sind, daß die Ausbildungsplatzpolitik ihrer Mitglieder kontrolliert werden kann, wird der Beitrag einzelner Gruppenmitglieder zum Ausbildungsplatzangebot auf regionaler Ebene spürbar und somit das Freifahrerproblem nicht sehr ausgeprägt sein. Man kann daher annehmen, daß es den Verbänden gelingt, den Betrieben bewußt zu machen, daß sie selbst zur Vermeidung der Abgabe beitragen können.
Der Beitrag eines Betriebes kann in zweifacher Weise erfolgen. Betriebe können ihr eigenes Ausbildungsplatzangebot erhöhen oder Mittel zur Finanzierung überbetrieblicher Ausbildungsplätze bereitstellen, die zum Ausbau des Ausbildungsplatzangebotes verwendet werden. Das Interesse der Arbeitgeberorganisationen, die Berufsausbildungsabgabe nicht zur Anwendung kommen zu lassen, ist zum einen mit den zusätzlichen Kosten für die Mitglieder, zum anderen aber auch mit gesellschaftspolitischen Auswirkungen (Einschränkung des Selbstverwaltungsprinzipes der Betriebe in der beruflichen Ausbildung bei einer Umlagefinanzierung) bei der Steuererhebung zu begründen.

Wir wollen im folgenden nur die ökonomischen Gründe im Rahmen des investitionstheoretischen Grundmodelles berücksichtigen und führen die Berufsausbildungsabgabe als Lohnsummensteuer in die Analyse ein. Dabei ist der Steuersatz zwar bekannt, aber der Zeitpunkt der Steuererhebung ist eine Zufallsvariable.

Bezeichne $F(\tilde{t})$ die Wahrscheinlichkeit, daß die Berufsausbildungsabgabe zum Zeitpunkt $\tilde{t}$ erhoben wird. Mit $f(\tilde{t}) = F'(\tilde{t})$ der Dichtefunktion der Zufallsvariablen $\tilde{t}$ ergibt sich die Wahrscheinlichkeit einer Abgabenerhebung im Zeitpunkt $\tilde{t}$, vorausgesetzt, die Besteuerung ist bis dahin bei gegebener Nachfrage auf dem Ausbildungsstellenmarkt noch nicht eingetreten, als

(1) $f(\tilde{t})/(1-F(\tilde{t}))$.

Wir unterstellen im folgenden einen funktionalen Zusammenhang zwischen der bedingten Wahrscheinlichkeit der Abgabenerhebung im Zeitpunkt $\tilde{t}$ und zusätzlicher betrieblicher Aufwendungen θ, die zum Ausbau des Ausbildungsplatzangebotes im Betrieb oder in überbetrieblichen Ausbildungsstätten verwendet werden.
Es gilt [1)]

(2) $F'(\tilde{t})/(1-F(\tilde{t})) = R(\theta)$ mit $R_\theta < 0$ und $R_{\theta\theta} > 0$.

---

1) Dieser Ansatz entspricht den Modellen der "Limit-Pricing-Theorie", in denen die Preissetzung so erfolgt, daß die Wahrscheinlichkeit von Marktzutritten neuer Konkurrenten reduziert wird, vgl. Modigliani (1958) und Kamien und Schwartz (1971,1972). Der "Limit-Price" ist der höchste setzbare Preis am Markt, ohne daß neue Konkurrenten auf den Markt kommen, vgl. Bain (1949).
Eine alternative Modellierung zu (2) besteht darin, die Abgabenerhebung allein als Funktion der Ausbildungsplatzangebote anzusehen, vgl. Franz (1982,1983).

Da die Aufwendungen θ zur Vermeidung der Besteuerung nur getätigt werden, sofern die Abgabe noch nicht erhoben ist, maximiert eine risikoneutrale Unternehmung bei gegebenem Abgabesatz z den erwarteten diskontierten Cash Flow [1)]

$$(3) \quad \max E(\pi) = \int_0^\infty \{ [pQ(L,\bar{A})-w^A \bar{A}-c(\bar{A})-wL-g(N)-\theta](1-F(\tilde{t}))$$

$$+[pQ(L,\bar{A})-(1+z)(w^A \bar{A}+wL)-c(A)-g(N)]F(\tilde{t})\} e^{-rt} dt$$

unter den Nebenbedingungen

$$(4) \quad \dot{L} = qA(t-\tau) + N - vL \quad \text{und}$$

$$(5) \quad F'(\tilde{t})= R(\theta) \ (1-F(\tilde{t})) \quad .$$

Weiterhin gelten die Anfangsbedingungen

$$(6) \quad L(0) = L_o > 0 \quad \text{und} \quad F(0) = F_o > 0 \quad .$$

Bezeichne H die zu dem Maximierungsproblem gehörende Hamiltonfunktion, so ergibt sich für die Aufwendungen zur Vermeidung der Berufsausbildungsabgabe die Optimalbedingung

$$(7) \quad \frac{\partial H}{\partial \theta} = - (1-F(\tilde{t})) + \lambda_2 R_\theta(\theta)(1-F(\tilde{t})) = 0 \ .$$

Für die Entwicklung des Schattenpreises λ_2 erhält man

---

1) Wir unterstellen einen konstanten Kapitalbestand und verzichten zur Vereinfachung auf Einstellungs- und Einarbeitungszuschüsse, sowie auf das Ausbildungsniveau γ .

(8) $\dot{\lambda}_2 - \lambda_2 r = -\frac{\partial H}{\partial F} = z(w^A \bar{A}+wL) - \theta + \lambda_2 R(\theta)$

und die Transversalitätsbedingung

(9) $\lim_{t \to \infty} \lambda_2(t)F(t)e^{-rt} = 0$.

Kamien und Schwartz (1971, pp. 445) haben gezeigt, daß die optimale Strategie für das vorliegende Maximierungsproblem in zeitunabhängigen Aufwendungen θ besteht. Aus der Bedingung (7) erhält man dann für $\dot{\theta} = 0$ entsprechend $\dot{\lambda}_2 = 0$. Beziehung (7) läßt sich nun angeben durch

(10) $z(w^A \bar{A}+wL) - \theta = -(r+R(\theta))/R_\theta(\theta)$.

Wegen $R_\theta < 0$ liegt die optimale Zahlungsbereitschaft eines Unternehmers stets unterhalb der Steuerersparnis, die eine Vermeidung der Berufsausbildungsabgabe mit sich bringt. Weiterhin ergibt sich aus (10), daß Aufwendungen zur Reduktion der Wahrscheinlichkeit der Abgabenerhebung, d.h. $\theta > 0$, nur getätigt werden, wenn die mögliche Steuerersparnis den kritischen Wert auf der rechten Seite von (10) übersteigt. Dies ist mit steigender Betriebsgröße L der Fall.

Die Ankündigung einer Berufsausbildungsabgabe und die Möglichkeit deren Vermeidung wird daher ab einem kritischen Wert zur Finanzierung betrieblicher und überbetrieblicher Ausbildungsplätze führen, wenn es den Verbänden gelingt, den Unternehmern die Bedeutung ihres eigenen Anteils zur Vermeidung der Abgabe bewußt zu machen.

Man kann entsprechend zu den vorgestellten theoretischen Überlegungen auch zeigen, daß Betriebe, die zu einem ungewissen Zeitpunkt mit Problemen bei der Einstellung fremd ausgebildeter

Arbeitskräfte (z.B. Facharbeitermangel) rechnen, ihr Ausbildungsplatzangebot erhöhen werden, um die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses zu reduzieren. Der erwartete Facharbeitermangel kann in dem Modell durch Erwartungen hinsichtlich ansteigender Einstellungs- und Einarbeitungskosten modelliert werden. Auch hier zeigt sich, daß eine Ausbildungskapazität über den Bedarf hinaus nur ab einer bestimmten Grenze der damit erwarteten Einsparungen an höheren Einstellungskosten optimal ist, so daß eine Ausbildung über den Bedarf nur bei größeren Betrieben zu erwarten ist.

Bevor wir uns ausführlicher mit Substitutionsprozessen einer angekündigten Steuer befassen, werden zunächst die Auswirkungen einer erhobenen Steuer betrachtet, da die Richtungen dieser Auswirkungen wesentliche Bestimmungsgründe dafür sind, ob erwartete Datenänderungen im Optimierungskalkül bereits antizipiert werden. Bei einer Lohnsummensteuer wird der Produktionsfaktor Arbeit bei gegebener Produktion durch den relativ billiger gewordenen Faktor Kapital substituiert [1]; weiterhin führt eine Besteuerung der Ausbildungsvergütungen zu einer Diskriminierung betrieblicher Ausbildungsplatzangebote gegenüber der Einstellung fremd ausgebildeter Arbeitskräfte vom Arbeitsmarkt. Daneben ist eine Lohnsummensteuer nicht neutral auf die Beschäftigung verschiedener Arten des Faktors Arbeit, wenn unterschiedliche fixe Kosten in der Arbeitsnachfrage anfallen. Unterstellt man neben dem Faktor qualifizierte Arbeit L_1 einen variablen Faktor L_2 mit Marktlohnsatz w_2, erhält man in dem investitionstheoretischen Grundmodell aus den Bedingungen für den optimalen Einsatz der Faktoren für eine Cobb-Douglas-Produktionsfunktion das Faktoreinsatzverhältnis

---

1) Ein Standardergebnis der Steuerwirkungslehre, vgl. Musgrave et al.(1977). Auf die Gefahr der Substitution von Arbeit durch Kapital bei einer Berufsausbildungsabgabe nach dem APLFG weist auch Franz (1983) hin.

$$(11) \qquad \frac{L_1}{L_2} = \frac{\beta_1}{\beta_2} \frac{w_2(1+z)}{w_1(1+z)+(r+v)g_N} \quad .$$

β_1, β_2 sind die Produktionselastizitäten der Faktoren.

Die Auswirkungen der Erhebung einer Lohnsummensteuer erhält man durch Differentiation des Faktoreinsatzverhältnisses nach dem Steuersatz z an der Stelle $z = 0$.

$$(12) \qquad \frac{\partial \left[\frac{L_1}{L_2}\right]}{\partial z} = \frac{(w_1+g_N(r+v))w_2-w_1w_2}{(w_1+g_N(r+v))^2} \frac{\beta_1}{\beta_2} > 0 \quad .$$

Eine proportionale Besteuerung der Lohnsumme diskriminiert demnach die Beschäftigung des Personals, bei dem keine Einstellungs- oder Einarbeitungskosten anfallen. Fallen für alle Arten von Arbeit fixe Kosten an, kann man zeigen, daß eine Lohnsummensteuer nur dann neutral ist, falls das Verhältnis der fixen Kosten der Faktoren gerade dem Verhältnis der Lohnsätze entspricht. Ansonsten wird stets der Faktor mit den relativ höheren fixen Kosten begünstigt.

Da also die Besteuerung der Lohnsumme bei der Erhebung der Berufsausbildungsabgabe unerwünschte Auswirkungen auf die Beschäftigung und die Einstellung von Auszubildenden impliziert, muß man sich fragen, unter welchen Bedingungen Unternehmen eine Verringerung der angedrohten Steuerlast durch eine vorherige Reduktion der Bemessungsgrundlage anstreben. Eine geringere Bemessungsgrundlage ergibt sich bei exogener Entlohnung durch Verringerung des Personalbestandes und der Ausbildungsplatzangebote.

Zur Beantwortung dieser Frage ziehen wir eine von Yaari (1965) für die Analyse der intertemporalen Konsumplanung entwickelte Konzeption heran. Dieser Ansatz berücksichtigt bereits bei der

Planung die Kosten, welche sich bei Änderungen der optimalen Strategie aufgrund von Datenänderungen ergeben können. Nickell (1977a, 1977b) hat diese Konzeption auf die Analyse des Investorenverhaltens übertragen.[1)] Wir wollen im folgenden die Ansätze von Nickell erweitern und die Auswirkungen erwarteter Datenänderungen auf die Beschäftigung des Faktors Arbeit und die Einstellung von Auszubildenden am Beispiel der angekündigten Berufsausbildungsabgabe untersuchen.

Für die Analyse der Ankündigungseffekte wird in dem investitionstheoretischen Grundmodell die vereinfachende Annahme gemacht, daß die gesamten Nettoausbildungskosten bereits im Zeitpunkt der Einstellung eines Auszubildenden anfallen. Weiterhin werden lineare, konstante Einstellungs- und Einarbeitungskosten g unterstellt und auf die Berücksichtigung des Ausbildungsniveaus verzichtet.

$F(\tilde{t})$ bezeichne wiederum die Wahrscheinlichkeit, daß die Berufsausbildungsabgabe im Zeitpunkt $\tilde{t}$ erhoben wird; die Zufallsvariable $\tilde{t}$ besitze die Dichtefunktion $f(\tilde{t})$.[2)] Bis zur tatsächlichen Erhebung der Steuer wird somit ein stochastisches Kontrollproblem formuliert. Nach der Erhebung der Steuer liegt dagegen ein deterministisches Optimierungsproblem vor.

Unter den gemachten Annahmen maximiert ein risikoneutraler Unternehmer bei einer gegebenen Ausbildungsdauer von τ Perioden den erwarteten Cash-Flow [3)]

---

1) Die grundlegenden Arbeiten von Nickell werden auch in einem Übersichtsartikel von Ramser (1980) dargestellt.

2) Die Dichtefunktion nehme auf dem Intervall [o,a] positive Werte an.

3) vgl. zum Modellansatz Nickell (1977a, pp. 251) und Nickell (1977b, pp. 55).

$$(13) \quad \max E(\pi) = \int_0^a f(\tilde{t}) \Big\{ \int_0^{\tilde{t}} \{pQ(L)-wL-\overline{w}^A A-m(A)-gN\} \; e^{-rs} \, ds$$

$$+ \int_{\tilde{t}}^{\tilde{t}+\tau} \{pQ(L)-w(1+z)L-\overline{w}^A(1+z)A-m(A)-gN\} \; e^{-rs} \, ds$$

$$+ \; \overline{\pi}(L(\tilde{t}+\tau),\tilde{t}+\tau) \; e^{-r\tilde{t}} \Big\} \, d\tilde{t} \quad .$$

Setzt man

$$(14) \qquad G(t) = 1-F(t) = \int_t^{\infty} f(\tilde{t})d\tilde{t}; \; G(t-\tau,t) = \int_{t-\tau}^{t} f(\tilde{t}) \, d\tilde{t} \; ,$$

kann (13) geschrieben werden als

$$(15) \quad \max E(\pi) = \int_0^{\infty} e^{-rt} \{G(t)(pQ(L)-wL-\overline{w}^A A-m(A)-gN)$$

$$+ \; G(t-\tau,t)(pQ(L)-w(1+z)L-\overline{w}^A(1+z)A-m(A)-gN)$$

$$+ \; f(t-\tau) \, \overline{\pi} \, (L(t),t)\} \, dt \quad ,$$

wobei $\overline{w}^A$ die Summe der diskontierten Ausbildungsvergütungen und $m(A)$ die sonstigen Ausbildungskosten abzüglich konstanter Produktionsbeiträge der Auszubildenden angeben.
Nach der Periode $t+\tau$ handelt der Unternehmer unter Sicherheit. $\overline{\pi}(t+\tau)$ gibt daher den nach der Datenänderung in t maximal möglichen Cash-Flow der Unternehmung an, wenn man die Zeitverzögerungen aufgrund der Ausbildungsperioden berücksichtigt.

Es gilt

(16) $$\bar{\pi}(L(\tilde{t}+\tau),\tilde{t}+\tau) = \max \int_{\tilde{t}+\tau}^{\infty} (pQ(L)-w(1+z)L-\bar{w}^A(1+z)A-m(A) - gN)\, e^{-rt}\, dt$$

wobei der Personalbestand im Zeitpunkt $\tilde{t}+\tau$ aufgrund der Ausbildungs- und Einstellungspolitik vor der Datenänderung gegeben ist.

Nach dem Hamiltonprinzip ergeben sich während der Periode $[\tau,t+\tau]$ die Optimalbedingungen

(17) $$\frac{\partial H}{\partial N} = -G(t)g - G(t-\tau,t)g + \lambda_1 = 0$$

(18) $$\frac{\partial H}{\partial A} = -G(t)(\bar{w}^A+m_A) - G(t-\tau,t)(\bar{w}^A(1+z)+m_A) + q\lambda_1(t+\tau) + f(t-\tau)\frac{\partial\bar{\pi}}{\partial A} = 0 .$$

Für die Entwicklung des Schattenpreises erhält man

(19) $$\dot{\lambda}_1 - \lambda_1 r = -\frac{\partial H}{\partial N} = G(t)(pQ_L-w) + G(t-\tau,t)(pQ_L-w(1+z)) + f(t-\tau)\frac{\partial\bar{\pi}}{\partial L} + \lambda_1 v .$$

Schreibt man zur Abkürzung

$$\varphi(t) = \frac{G(t)}{G(t-\tau)} \quad \text{und} \quad \Phi(t) = \frac{f(t)}{G(t)} = \frac{f(t)}{1-F(t)} \quad ,$$

erhält man nach Umformungen schließlich die Bedingungen

$$(20)\quad pQ_L = \varphi(t)w+(1-\varphi(t))(1+z)w+g(r+v)+\Phi(t-\tau)(g-\frac{\partial\bar{\pi}}{\partial L})$$

$$(21)\quad \varphi(t)\bar{w}^A + (1-\varphi(t))(1+z)\bar{w}^A + m_A-\Phi(t-\tau)\frac{\partial\bar{\pi}}{\partial A} = \varphi(t)qg \ .$$

$\Phi(t-\tau)$ ist die bedingte Wahrscheinlichkeit für die Erhebung der Berufsausbildungsabgabe, vorausgesetzt die Datenänderung hat bis dahin noch nicht stattgefunden. Die Terme $\partial\bar{\pi}/\partial A$ und $\partial\bar{\pi}/\partial L$ geben die Veränderung des nach Eintritt der Besteuerung maximal erreichbaren Cash-Flows durch die vor der Datenänderung abgeleitete optimale Personal- und Ausbildungspolitik an. Sie zeigen die Folgen einer Unternehmensplanung, welche mögliche Datenänderungen in der Zukunft nicht berücksichtigt. Die Unternehmung befindet sich nach Eintritt der Besteuerung nicht mehr im Gleichgewicht und hat daher den Personalbestand und die Einstellungspolitik den geänderten Rahmenbedingungen anzupassen. Inwieweit die Anpassungen zu Einschränkungen des maximal erreichbaren Cash-Flows nach der Datenänderung führen, d.h. inwieweit Kosten der Anpassung an die neue Optimalsituation auftreten, wird uns daher im folgenden beschäftigen.

Der vorgestellte Ansatz ähnelt also dem Konzept einer Verlustfunktion. Die Unternehmung wird bestraft, falls nicht antizipierte Datenänderungen zu Kosten bei der Anpassung des Personalbestandes an die geänderten Rahmenbedingungen führen,

weil der Unternehmer im Zeitpunkt der Datenänderung noch an Entscheidungen gebunden ist, die vor der Datenänderung getroffen wurden.[1)]

Man kann jetzt untersuchen, unter welchen Bedingungen eine Berufsausbildungsabgabe, deren Erhebung unsicher ist, in den Planungen des Unternehmers antizipiert wird. Dazu wird zunächst die Optimalbedingung für die Einstellung von Auszubildenden in (21) interpretiert.

Da der Steuersatz $z > 0$, gilt

$$(22) \quad \varphi(t)\overline{w}^A + (1-\varphi(t))(1+z)\overline{w}^A > \overline{w}^A \quad .$$

Eine angekündigte Besteuerung der Ausbildungsvergütungen führt bereits vor der tatsächlichen Steuererhebung zu einer Erhöhung der Grenzkosten der Ausbildung. Die Steuerankündigung diskriminiert daher ceteris paribus betriebliche Ausbildungsplatzangebote gegenüber der Einstellung fremd qualifizierter Arbeitskräfte vom Arbeitsmarkt. Bereits diese Implikation zeigt die unbefriedigende Ausgestaltung der damaligen Berufsausbildungsabgabe. Die Ausbildungsvergütungen hätten nicht in die Bemessungsgrundlage der Abgabe eingehen dürfen.

Der Grund für dieses erste Ergebnis liegt allein darin, daß sich bei einer auf mehrere Perioden festgelegten Ausbildungsdauer Kostenänderungen in der Ausbildung nicht sofort in entsprechenden Änderungen des Anteils der eigenen Ausbildung an der Deckung des Personalbedarfes niederschlagen können. Der Unternehmer ist bei Zeitverzögerungen an seine frühere Ausbildungspolitik gebunden. Er darf Auszubildenden bei einer Erhöhung der Kosten durch Besteuerung der Ausbildungsvergütungen

---

1) Zur Motivation der Modellkonzeption vg. auch Yaari (1965, p. 139).

nicht kündigen. Wegen der eingeschränkten Reaktionsfähigkeit bei Zeitverzögerungen entsteht daher die Notwendigkeit, mögliche Datenänderungen bereits frühzeitig zu antizipieren.

Entsprechende Aussagen lassen sich auch hinsichtlich der Auswirkungen eines möglichen Facharbeitermangels auf die betriebliche Ausbildungspolitik machen. Erwartet der Unternehmer zu einem ungewissen Zeitpunkt einen Facharbeitermangel am relevanten Arbeitsmarkt, dann wird die durch die Ausbildungsdauer bedingte Zeitverzögerung in der Reaktionsmöglichkeit des Unternehmers dazu führen, daß die Erwartungen frühzeitig in den Planungen antizipiert werden und das Ausbildungsplatzangebot bereits vor der Datenänderung erhöht wird. Erwartungen hinsichtlich eines Facharbeitermangels können in dem intertemporalen Modell durch Erwartungen steigender Einstellungskosten fremd qualifizierter Arbeitskräfte modelliert werden.

Die Bedeutung von Zeitverzögerungen aufgrund der Ausbildungsdauer für die Antizipation möglicher Datenänderungen ist hiermit beschrieben. Wir verzichten in der weiteren Analyse zur Vereinfachung auf diese Zeitverzögerungen und überlegen uns unter der Annahme einer infinitesimalen Ausbildungsdauer zusätzliche Gründe für die Antizipation erwarteter Datenänderungen.

Weitere Einflüsse der unsicheren Berufsausbildungsabgabe auf das Ausbildungsplatzangebot ergeben sich, falls das vor der Datenänderung optimale Ausbildungsplatzangebot den maximal erreichbaren Cash-Flow der Unternehmung nach der Datenänderung beeinflußt, d.h. wenn der Personalbestand an die geänderten Daten angepasst werden muß und die Anpassung Kosten verursacht. Diesen Einfluß geben die Terme $\partial\bar{\pi}/\partial A$ für das Ausbildungsplatzangebot und $\partial\bar{\pi}/\partial L$ für den Personalbestand an.

Für den zu untersuchenden Fall einer ungewissen Besteuerung der Lohnsumme kann man aufgrund der Ergebnisse der komparativstatischen Analyse in Abschnit 4.2. davon ausgehen, daß der optimale Personalbestand nach der Besteuerung ceteris paribus

geringer sein wird als vor der Besteuerung. Nach der tatsächlichen Datenänderung wird daher ein Personalabbau zu erfolgen haben. Der Personalabbau ist nun auf verschiedene Weise möglich, z.B. durch

- Entlassungen von qualifizierten Arbeitskräften
- Ausnutzung der betriebsüblichen Fluktuation der Arbeitskräfte bei gleichzeitigem Einstellungsstopp
- geringere Übernahme selbst ausgebildeter Arbeitskräfte nach der Ausbildung.

Ist der Produktionsfaktor Arbeit ein variabler Faktor, für den keine Einstellungs- und Einarbeitungskosten und keine Kosten bei Entlassungen anfallen, dann sind die Planungen des optimalen Personalbestandes vor und nach der Besteuerung voneinander unabhängig. Da in diesem Fall der Personalbestand ohne Kosten an geänderte Rahmenbedingungen angepasst werden kann, werden unsichere Datenänderungen in den Planungen des Unternehmers nicht antizipiert. Dagegen werden unsichere Datenänderungen unter bestimmten Bedingungen bereits vor dem Eintritt der Änderungen berücksichtigt, wenn Arbeit ein quasifixer Faktor der Produktion ist. Um dies am Beispiel der unsicheren Berufsausbildungsabgabe zeigen zu können, ist zunächst zu überlegen, wie sich der maximal erreichbare Cash-Flow nach der Steuererhebung zusammensetzt. Für unterschiedliche Strategien des Personalabbaus erhält man

$$(23) \quad \bar{\pi}(t) = - h_1(L(t)-L^*(t))l - A(t)h_2(t)k(t) + h_3 \int_t^{t+n} \{pQ(L(s))-(1+z)wL(s)\}e^{-r(s-t)}\,ds + \int_{t+n}^{\infty} \{pQ(L^*)-(1+z)(wL^*+\bar{w}^A A^*)-m(A^*)-gN^*\}e^{-r(s-t)}\,ds \; ,$$

wobei

$h_1(L-L^*)l$ Anpassungskosten in Höhe von l (z.B. bei Abfindungszahlen im Rahmen von Sozialplänen in mitbestimmungspflichtigen Unternehmen), wenn der Personalabbau $(L(t)-L^*(t)) > 0$ mit einem Anteil h_1 durch Entlassungen erreicht werden soll. $L(t)$ gibt den im Zeitpunkt der Datenänderung realisierten Personalbestand und $L^*(t)$ den aufgrund der Datenänderung optimalen Personalbestand zu diesem Zeitpunkt an.

Ah_2k zusätzliche Nettoausbildungskosten je verbleibenden Auszubildenden in Höhe von k, die entstehen, wenn eine Anzahl Ah_2 der Auszubildenden, die vor der Datenänderung geplant waren zu übernehmen, nach der Ausbildung keinen Arbeitsvertrag erhalten.

Neben dem Personalabbau durch Entlassungen und der geringeren Übernahme ausgebildeter Arbeitskräfte in ein Beschäftigungsverhältnis besteht die Möglichkeit, den Personalbestand durch die betriebsübliche Fluktuation zu verringern; dies geschieht in (23) mit dem Anteil h_3. Damit ist in den Perioden t bis $t+n$ ein Verzicht auf Neueinstellungen fremd ausgebildeter Arbeitskräfte und Auszubildender notwendig. Im Intervall $[t,t+n]$ ergibt sich für den Personalbestand

$$(24) \quad L(s) = e^{-v(s-t)} L(t) .$$

Nach der Periode $t+n$ ist der optimale Personalbestand erreicht; n bestimmt sich durch die Beziehung

$$(25) \quad L^*(t) = e^{-vn} L(t) ,$$ so daß

(26) $n = \frac{1}{v} [\ln L(t) - \ln L^*(t)]$.

Bezüglich der Antizipation unsicherer Datenänderungen lassen sich nun die folgenden Ergebnisse ableiten.

Für Betriebe, welche Anpassungen des Personalbestandes durch Variation der Übernahmequote selbst ausgebildeter Arbeitskräfte verfolgen, gilt bei Nettoausbildungskosten aus (23) stets $\partial\bar{\pi}(t)/\partial A(t) < 0$. In der Optimalbedingung (21) erhöhen sich daher die Grenzkosten der Ausbildung; d.h. das Ausbildungsplatzangebot wird bereits vor der Erhebung der Berufsausbildungsabgabe gesenkt, die Erwartungen also frühzeitig antizipiert. Dagegen ist keine Änderung des Ausbildungsplatzangebotes der Betriebe zu erwarten, falls mit Nettoerträgen während der Ausbildung ausgebildet wird. In diesem Falle hat die Einstellung von Auszubildenden keinen Einfluß auf den maximal erzielbaren Cash-Flow nach Eintritt der Datenänderung. Damit brauchen mögliche Datenänderungen nicht berücksichtigt zu werden.

Weiterhin erkennt man aus (23), daß die Freisetzung von Arbeitskräften bei Eintritt der Datenänderung zu einer Erhöhung der Grenzkosten des Faktors Arbeit führt, $\partial\bar{\pi}/\partial L = -h_1 l$. Betriebe, die Personalbestandssenkungen bei unsicheren Datenänderungen mit Entlassungen anstreben, sobald sich die Daten geändert haben, antizipieren die Datenänderungen durch einen bereits zuvor niedrigeren Personalbestand. Der niedrigere Personalbestand führt bei der Androhung der Berufsausbildungsabgabe mithin auch zu einem geringeren Ausbildungsplatzangebot.

Die in den letzten Jahren wichtigere Strategie des Personalabbaus ist die Ausnutzung der betriebsüblichen Fluktuation der Arbeitskräfte bei gleichzeitigem Einstellungsstopp. Aus (23) erhält man für $h_3 = 1$ unter Beachtung von (24) - (26) die

Beziehung [1)]

$$(27)\quad \frac{\partial\bar{\pi}}{\partial L} = \int_{t}^{t+n} \{pQ_L e^{-v(s-t)} - w(1+z)e^{-v(s-t)}\}\, e^{-r(s-t)}\, ds$$

$$+ e^{-rn} \{\bar{w}^A(1+z)A^* + m(A^*) + gN^*\} \frac{\partial n}{\partial L}$$

bzw.

$$\frac{\partial\bar{\pi}}{\partial L} = \int_{t}^{t+n} (r+v)g\, e^{-(r+v)(s-t)}\, ds$$

$$+ e^{-rn} \{\bar{w}^A(1+z)A^* + m(A^*) + gN^*\} \frac{1}{vL} \quad .$$

Integration des ersten Termes und Berücksichtigung von $L(t) = e^{vn}\, L^*(t)$ führt zu

$$(28)\quad \frac{\partial\pi}{\partial L} = g(1-e^{-(r+v)n}) + e^{-(r+v)n}(\bar{w}^A(1+z)A^* + m(A^*) + gN^*)/vL^*,$$

wobei $vL^* = qA^* + N^*$ unter der zuvor gemachten Annahme einer infinitesimalen Ausbildungsperiode.

---

1) Variablen mit * geben die optimalen Werte nach der Datenänderung an.

Für ausbildende Betriebe, die ihre Ausbildungsentscheidung aufgrund eines Kostenvergleiches zwischen Einstellungs- und Einarbeitungskosten und Ausbildungskosten treffen, sollte die gewichtete Summe aus Einstellungs- und Ausbildungskosten geringer sein, als wenn derselbe Personalbedarf vL^* im steady state nur über Einstellung fremd ausgebildeter Arbeitskräfte gedeckt wird. Es gilt also

$$(29) \qquad e^{-(r+v)n}(\bar{w}^A(1+z)A^*+m(A^*) + gN^* - gvL^*) < 0$$

und damit

$$(30) \qquad \frac{\partial \pi}{\partial L} < g \quad .$$

Berücksichtigt man dieses Ergebnis in der Optimalbedingung (20) für den optimalen Einsatz des Faktors Arbeit, zeigt sich eine Erhöhung der Grenzkosten des Faktors bei einer unsicheren Besteuerung der Lohnsumme durch die Berufsausbildungsabgabe, wenn der Personalabbau durch die Ausnutzung der betriebsüblichen Fluktuation erfolgen soll. Unter dieser Bedingung führt eine angedrohte Abgabe bei variablem Kapitalbestand und gegebener Produktionshöhe zu einer Diskriminierung des Faktors Arbeit. Mit dem geringeren Personalbestand sind entsprechend geringere Ausbildungsplatzangebote verbunden. Die angeleiteten negativen Ankündigungseffekte der Berufsausbildungsabgabe auf die Ausbildungsplatzangebote und die Beschäftigung zeigen deutlich, daß der Ansatzpunkt der Abgabe falsch gewählt war,und daß die Androhung der Abgabe zu einem geringeren Ausbildungsplatzangebot hätte führen können.[1)]

---

1) In den späteren Überlegungen zur Theorie der Ausbildungsaufwendungen werden wir einen geeigneteren Ansatzpunkt für eine Umlagefinanzierung in der Berufsausbildung ableiten.

Diesen negativen Ankündigungseffekten der Abgabe stehen - wie gezeigt - die positiven Effekte auf das Ausbildungsplatzangebot gegenüber, falls es den Verbänden gelingt, den einzelnen Betrieben bewußt zu machen, durch eine Erhöhung des eigenen Ausbildungsplatzangebotes die Wahrscheinlichkeit der Abgabenerhebung reduzieren zu können. Wir werden daher in der empirischen Analyse zu untersuchen haben, welchen Einfluß die genannten Appelle auf die Ausbildungsbereitschaft der Betriebe hatten.

Da die abgeleiteten Ergebnisse auf die Analyse anderer erwarteter Datenänderungen übertragen werden können, ergeben sich beispielsweise bei dem Zeitpunkt nach unsicheren Nachfrageänderungen [1] Anpassungsprozesse auch bei risikoneutralen Unternehmern. Erwartet der Unternehmer zu einem unbekannten Zeitpunkt einen Nachfragerückgang, der danach einen geringeren optimalen Personalbestand impliziert, und wird mit Nettokosten ausgebildet, dann wird der erwartete Nachfragerückgang durch einen geringeren Personalbestand und ein geringeres Ausbildungsplatzangebot bereits vor der Datenänderung antizipiert. Vorraussetzung für dieses Ergebnis ist natürlich wiederum, daß der Faktor Arbeit kein variabler Faktor der Produktion ist.

Man kann sich abschließend noch überlegen, ob eine unsichere Datenänderung, die im Falle des Eintritts einen höheren optimalen Personalbestand erfordert, in den Planungen des Unternehmers zuvor antizipiert wird (z.B. Erwartung einer Nachfragebelebung). Sieht man zur Vereinfachung von einer Variation der Übernahmequote selbst ausgebildeter Arbeitskräfte ab, dann ergibt sich bei einem nötigen Personalaufbau nach der Daten-

---

1) Das Ausmaß der Datenänderung muß nicht notwendigerweise bekannt sein. Man kann neben dem Zeipunkt der Datenänderung auch das Ausmaß der Datenänderung als Zufallsvariable modellieren. In dem intertemporalen Modell wird dann der maximal erreichbare Cash-Flow nach der Datenänderung durch den erwarteten maximalen Cash-Flow ersetzt.

änderung der maximal erreichbare Cash-Flow als

$$(31) \quad \bar{\pi}(t) = - g(L^*(t) - L(t)) + \int_t^{\infty} \{pQ(L^*) - wL^* - \bar{w}^A A^* - m(A^*) - gN^*\} e^{-r(s-t)} ds,$$

wobei unterstellt ist, daß der Personalaufbau wegen der Zeitverzögerungen bei eigener Ausbildung durch Einstellung fremd ausgebildeter Arbeitskräfte vom Arbeitsmarkt erfolgt. In diesem Falle gilt

$$(32) \quad \partial\bar{\pi}/\partial L = g \; .$$

Berücksichtigung von (32) in der Optimalbedingung für den Einsatz des Faktors Arbeit führt zu dem Ergebnis, daß bei linearen Einstellungs- und Einarbeitungskosten qualifizierter Arbeitskräfte unsichere Erwartungen bezüglich einer Datenänderung, die eine Personalbestandserhöhung erfordert, in den vorherigen Plänen des Unternehmers nicht antizipiert wird. Die Änderung des Personalbestandes wird erst bei der tatsächlichen Datenänderung vorgenommen.

Das skizzierte asymmetrische Verhalten bei unsicheren Datenänderungen ist darauf zurückzuführen, daß für den Personalaufbau keine Restriktionen in den Einstellungsmöglichkeiten fremd ausgebildeter Arbeitskräfte berücksichtigt wurden,und daß Personalbestandserhöhungen zu linearen Kosten möglich sind. Dagegen sind dem Personalabbau bei quasi-fixen Charakter des Faktors Arbeit Restriktionen auferlegt. Entweder sind zusätzliche Entschädigungszahlungen bei Entlassungen zu leisten oder

der Personalbestand kann über die betriebsübliche Fluktuation der Arbeitskräfte nur langsam abgebaut werden.

Wir haben mit den vorliegenden Untersuchungen aus einem einheitlichen theoretischen Rahmen heraus verschiedene Aspekte betrieblicher Ausbildungsbereitschaft diskutiert. In dem investitionstheoretischen Grundmodell wurde zunächst die Entscheidungssituation eines Unternehmers zwischen eigener Ausbildung und der Einstellung fremd qualifizierter Arbeitskräfte skizziert und die Bedeutung qualifizierter Arbeiter als quasifixe Produktionsfaktoren hervorgehoben.
Da sich die Ausbildungsentscheidung eines Unternehmers aufgrund der vorgegebenen Ausbildungsdauer im wesentlichen an erwarteten Größen zu orientieren hat, wurde das investitionstheoretische Modell um den Aspekt unsicherer Erwartungen erweitert. Dadurch konnten zusätzliche Ausbildungsmotive der Betriebe abgeleitet werden, wie etwa die Bedeutung der betrieblichen Ausbildung als effizienter Informationsprozeß über die Produktivität eines Wirtschaftssubjektes; weiterhin konnten Aussagen zum Einfluß eines möglichen Facharbeitermangels auf die betriebliche Ausbildungsplatzpolitik gemacht werden. Schließlich wurde am Beispiel der angedrohten Berufsausbildungsabgabe gezeigt, welche Implikationen sich in einem intertemporalen Modellansatz für die Beschäftigung qualifizierter Arbeitskräfte und die Einstellung von Auszubildenden bei unsicheren Datenänderungen ergeben. Insbesondere dieser Abschnitt hat die Unterschiede zum Modell eines variablen Faktors Arbeit deutlich gemacht, die sich in der theoretischen Analyse bei Berücksichtigung von Anpassungskosten in der Arbeitsnachfrage ergeben.
Soweit dies das zur Verfügung stehende Datenmaterial erlaubt, sollen nun auf der Grundlage der theoretischen Überlegungen in den folgenden Abschnitten der Arbeit empirische Aspekte betrieblicher Ausbildungsplatzangebote behandelt werden.

5. Empirische Aspekte betrieblicher Ausbildungsbereitschaft

5.1. Determinanten betrieblicher Ausbildungsplatzangebote

5.1.1. Bemerkungen zum Datenmaterial und methodisches Vorgehen

Es ist nicht verwunderlich, daß bis auf die Untersuchung von v. Henninges (1975) bisher keine ökonometrischen Analysen betrieblicher Ausbildungsplatzangebote in der Bundesrepublik Deutschland erschienen sind.[1)] Für diesen Bereich der Arbeitsmarktforschung ist das in amtlichen Statistiken verfügbare Datenmaterial zu unvollständig, um empirische Untersuchungen durchführen zu können. So werden Zahlen zum jährlichen Angebot an betrieblichen Ausbildungsplätzen erst ab dem Jahre 1972 in den jeweiligen Berufsbildungsberichten publiziert. Für Zeitreihenregressionen stellen diese Angaben indes einen zu geringen Beobachtungsumfang dar. Bestandszahlen an Auszubildenden nach Wirtschaftszweigen reichen weiter zurück. Ein Blick auf diese Daten zeigt allerdings in den sechziger Jahren deutliche Unterschiede zwischen den Angaben des Statistischen Bundesamtes und des Deutschen Institutes für Wirtschaftsforschung, die auf die nicht systematischen Erhebungen der Anzahl der Ausbildungsplätze in diesen Jahren zurückzuführen sind. Damit liegen auch die Bestandszahlen der Auszubildenden lediglich seit Ende der sechziger Jahre als konsistente Reihen vor. Schließlich spricht gegen die Verwendung der verfügbaren Bestandszahlen, daß sich in diesen Daten die unmittelbaren Änderungen der Ausbildungspolitik der Betriebe bei Datenänderungen nur allmählich niederschlagen.

---

1) v. Henninges (1975) untersucht in einem Kovarianzmodell die zweijährig erhobenen Auszubildendenzahlen der Industrie für die Jahre 1962-1972. Er erklärt die Anzahl der gewerblichen Auszubildenden durch den Bestand an Facharbeitern, womit der Personalbedarf angegeben werden soll, durch die Kapitalintensität, die Betriebsgröße und eine Dummy-Variable, welche den Rückgang im Bestand an Auszubildenden ab 1969 berücksichtigt.

Nicht anders dokumentiert sich die Verfügbarkeit der wichtigsten erklärenden Variablen des betrieblichen Ausbildungsplatzangebotes, die aufgrund der theoretischen Überlegungen in die empirische Untersuchung einbezogen werden sollten. Es gibt keine Reihen, die Angaben über den Verbleib von Auszubildenden nach der Ausbildung oder über die Fluktuation qualifizierter Arbeitskräfte enthalten. Auch der Personalbestand an qualifizierten Arbeitskräften ist nicht verfügbar; die Angabe der beschäftigten Facharbeiter und Fachangestellten in der Industrie wurde von dem Statistischen Bundesamt nach dem Jahre 1974 eingestellt.

Inwieweit die betriebliche Ausbildungspolitik durch den Vergleich von Einstellungs- und Einarbeitungskosten fremd ausgebildeter Arbeitskräfte und den Nettoausbildungskosten bei eigener Ausbildung bestimmt wird, kann mit dem verfügbaren Datenmaterial ebenfalls nicht untersucht werden. Zwar werden die Bruttoausbildungskosten im Rahmen der Personal- und Personalnebenkostenerhebungen des Statistischen Bundesamtes in dreijährigem Abstand nach Wirtschaftszweigen ausgewiesen, aber Angaben über die Produktionsbeiträge der Auszubildenden werden in diesen Erhebungen nicht gemacht. Nettoausbildungskosten sind lediglich aus den Berechnungen der Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung für 1971/72 sowie des Bundesinstituts für Berufsbildung bzw. des Instituts der deutschen Wirtschaft für 1980 auf gesamtwirtschaftlicher Basis zu erhalten, so daß eine Zeitreihe (Netto)-Ausbildungskosten nicht sinnvoll konstruiert werden kann. Weiterhin bestehen aus amtlichen Statistiken oder aus Umfrageergebnissen keine begründeten Hinweise auf die mit der Einstellung und Einarbeitung einer fremd qualifizierten Arbeitskraft verbundenen Kosten und deren Änderungen im Zeitverlauf.

Diese kurze Übersicht zum Datenmaterial möge genügen, zu verdeutlichen, daß empirische Untersuchungen betrieblicher Ausbildungsplatzangebote auf der Grundlage von Zeitreihenregressionen mit Daten aus amtlichen Statistiken nicht durchgeführt werden können. Die Datenproblematik legt also einen

Verzicht auf ökonometrische Analysen von Zeitreihendaten des betrieblichen Ausbildungsplatzangebotes nahe und motiviert die Analyse vorhandener Querschnittsdaten. So wurde die für empirische Untersuchungen der Ausbildungsplatzangebote der Betriebe nach wie vor als schlecht einzustufende Datenbasis durch die Betriebserhebungen des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung und des Bundesinstituts für Berufsbildung wesentlich verbessert, auch wenn man weiterhin konstatieren muß, daß nicht alle Informationen vorliegen, welche aufgrund der theoretischen Überlegungen zum Ausbildungsplatzangebot für empirische Analysen benötigt würden. Die Erhebungen des Ifo-Instituts fanden jährlich zwischen 1977 und 1980 sowie 1982 und 1983 für Betriebe der Industrie und des Handels statt; die Befragungen von Handwerksbetrieben erfolgten jährlich zwischen 1977 und 1979.

Den folgenden empirischen Untersuchungen liegen im wesentlichen die im Auftrag des Bundesministers für Bildung und Wissenschaft vom Ifo-Institut in den Jahren 1978 und 1979 erhobenen Daten zugrunde, die uns als Rohdatensätze zur Verfügung gestellt wurden.

In beiden Jahren wurden Betriebe der Industrie, einschließlich Betriebe des Baugewerbes, sowie Betriebe des Groß- und Einzelhandels nach der Anzahl der angebotenen Ausbildungsplätze und den Einstellungsplänen für das folgende Ausbildungsjahr gefragt. Diese Informationen erlauben insbesondere, auch kurzfristige Einflüsse auf die Einstellung von Auszubildenden (z.B. Produktions- und Nachfrageschwankungen) zu berücksichtigen. Dagegen erfasst die in den Fragebogen von 1979 enthaltene Frage nach dem durchschnittlichen Anteil der eigenen Ausbildung an der Deckung des Personalbedarfes das längerfristige Ausbildungsverhalten der befragten Firmen.

Die verfügbaren Informationen in den Datensätzen bezüglich der erklärenden Variablen betrieblicher Ausbildungsplatzangebote unterscheiden sich. Sie werden daher jeweils bei der Diskussion der empirischen Ergebnisse erläutert und nicht in einleitenden

Bemerkungen zum Datenmaterial zusammengefasst. Die unterschiedlichen Fragen in den Datensätzen der Industrie von 1978 und 1979 waren auch der Grund dafür, daß die jeweiligen Erhebungen nicht zu einem Datensatz sinnvoll zusammengefasst werden konnten, der es erlaubt hätte, das Ausbildungsverhalten der Betriebe zumindest über zwei Jahre hinweg zu studieren. Die empirische Analyse wird daher für getrennte Datensätze durchgeführt.

Wir wollen uns zunächst den Bestimmungsgründen der Neueinstellungen von Auszubildenden in einem Betrieb und der Bereitschaft des Betriebes zur Beteiligung an der beruflichen Erstausbildung der Jugendlichen zuwenden.

In den Datensätzen wird angegeben, ob ein ausgewählter und ausbildungsberechtigter Betrieb ausbildet, und, falls er ausbildet, wieviele Ausbildungsplätze für die betrachteten Jahre zur Verfügung gestellt werden. Für die empirische Analyse könnte man sich eine Beschränkung auf die ausbildenden Betriebe überlegen, wenn man nur wissen will, wie sich das Ausbildungsplatzangebot bereits ausbildender Betriebe ändert, wenn exogene Variable variieren. Interessiert aber, wie sich das gesamte Ausbildungsplatzangebot bei Variation exogener Größen verändert, dann reicht die Berücksichtigung nur bereits ausbildender Betriebe nicht aus. Neben der Veränderung des quantitativen Ausbildungsplatzangebotes der ausbildenden Betriebe wird sich bei Änderung exogener Variablen auch die Ausbildungsbereitschaft der Betriebe ändern; d.h. auch die Wahrscheinlichkeit, daß ein Betrieb ausbildet, bleibt nicht konstant und wird Einfluß auf das gesamte Ausbildungsplatzangebot nehmen.

Um diese Effekte nicht zu vernachlässigen, sollte in der empirischen Analyse die Ausbildungsentscheidung eines Betriebes als zweistufiger Entscheidungsprozess Berücksichtigung finden. Zunächst wird entschieden, ob ein Betrieb Ausbildungsplätze zur Verfügung stellt. In der zweiten Entscheidung wird das quantitative Ausbildungsplatzangebot festgelegt.

Für die Analyse der Partizipation eines Betriebes an der beruflichen Ausbildung ist die gewöhnliche Kleinst-Quadrate-Schätzung ungeeignet. Die abhängige Variable hat nicht unbeschränkt kontinuierlichen Charakter, sondern ist dichotom. Die Kleinst-Quadrate-Schätzung würde nicht gewährleisten, daß die geschätzte Wahrscheinlichkeit, daß ein Betrieb ausbildet, im Intervall [0,1] liegt.

Zur Schätzung der Ausbildungspartizipation eines Betriebes überlegt man sich folgendes Modell.[1)]

Sei D_i^* eine unbeobachtbare Indikatorvariable für den Betrieb i, deren Wert über die Partizipation des Betriebes an der Berufsausbildung entscheidet. Es gelte

(1) $D_i^* = \beta' x_i + u_i$, wobei

β' zu schätzender Koeffizientenvektor,
x_i Vektor erklärender Variablen für den Betrieb i und
u_i Störgröße.

Die dichotome Variable D sei definiert durch

$$(2) \quad D_i = \begin{cases} 1 & \text{für } D_i^* > 0, \text{ d.h. Ausbildungsbetrieb} \\ 0 & \text{sonst} \end{cases} .$$

---

1) vgl. Maddala (1983, 1977), Amemiya (1981, 1975), Judge et. al. (1980), Pindyck und Rubinfeld (1976), Finney (1971) und Goldberger (1964).

Für die Wahrscheinlichkeit, daß ein Betrieb ausbildet, erhält man dann

$$(3) \quad P(D_i=1) = P(u_i>-\beta' x_i) = 1-F(-\beta' x_i) = F(\beta' x_i) \; ,$$

wobei F die Verteilungsfunktion der Störgröße u ist. Die beobachteten Werte für D sind Realisationen eines Binomialprozesses mit den in (3) gegebenen Wahrscheinlichkeiten. Sind die Störgrößen unabhängig standardnormalverteilt, dann erhält man aus dem vorgestellten Ansatz das Probit-Modell mit der Likelihood-Funktion

$$(4) \quad L = \prod_{i=1}^{n} [\Phi(\beta' x_i)]^{D_i} [1-\Phi(\beta' x_i)]^{(1-D_i)} \; ,$$

wenn Φ die Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung und n die Anzahl der Beobachtungen angibt. Die Log-Likelihood-Funktion ist gegeben durch

$$(5) \quad \log L = \sum_{i=1}^{n} D_i \log\Phi(\beta' x_i) + \sum_{i=1}^{n} (1-D_i) \log(1-\Phi(\beta' x_i)) \; .$$

Differentiation von (5) nach dem Koeffizientenvektor β,

$$(6) \quad \frac{\partial \log L}{\partial \beta} = \sum_{i=1}^{n} \frac{(D_i-\Phi(\beta' x_i))}{\Phi(\beta' x_i)(1-\Phi(\beta' x_i))} \phi(\beta' x_i) x_i \; ,$$

führt aus den Lösungen des nicht-linearen Gleichungssystems

$\partial \log L / \partial \beta = 0$ zu den Maximum-Likelihood Schätzwerten $\hat{\beta}$ des Probit-Modelles, die konsistent und asymptotisch normalverteilt sind.[1] $\phi(.)$ ist die Dichtefunktion der Standardnormalverteilung. Mit Hilfe von (3) können aus den geschätzten Koeffizienten $\hat{\beta}$ Schätzwerte für die Wahrscheinlichkeit, daß ein Betrieb ausbildet, berechnet werden.

Zur Bestimmung der Veränderung der gesamten Ausbildungsplatzangebote bei Variation der exogenen Variablen müssen die betrieblichen Entscheidungen hinsichtlich der Beteiligung an der Berufsausbildung und der Entscheidung über das quantitative Ausbildungsplatzangebot, falls ausgebildet wird, gleichermaßen berücksichtigt werden, denn es ist davon auszugehen, daß die beiden Entscheidungen nicht unabhängig voneinander sind. Diese Überlegungen führen zur Schätzung eines Tobit-Modelles für betriebliche Ausbildungsplatzangebote.[2]

Sei A_i^* eine unbeobachtbare Variable für den Betrieb i, welche über die betriebliche Ausbildungspolitik entscheidet. Es gelte

$$(7) \qquad A_i^* = \beta' x_i + \varepsilon_i \quad .$$

Für die tatsächlichen Ausbildungsplatzangebote A_i eines Betriebes gilt

$$(8) \qquad A_i = \begin{cases} A_i^* & \text{falls } A_i^* > 0 \quad \text{bzw.} \quad \varepsilon_i > -\beta' x_i \\ 0 & \text{sonst .} \end{cases}$$

---

1) vgl. Rao (1973, pp. 364).

2) Tobin (1958) hat diesen Ansatz erstmals zur Analyse der privaten Konsumentscheidung verwendet. Zur folgenden formalen Darstellung des Tobit-Modelles vgl. auch Amemiya (1984,1973), Maddala (1983, pp.152), Fair (1977) und Goldberger (1964).

Die Störgrößen ε_i seien unabhängig normalverteilt mit Erwartungswert 0 und Varianz σ^2.

Man kann zeigen, daß für positive Ausbildungsplatzangeobte A_i die Kleinst-Quadrate-Schätzung zu verzerrten Schätzwerten führt, da für $A_i > 0$ die Störgrößen die Bedingung $E(\varepsilon_i) = 0$ nicht mehr erfüllen, da nur die Residuen $\varepsilon_i > -\beta' x_i$ berücksichtigt werden.[1] Da das Ausbildungsplatzangebot für nicht ausbildende Betriebe bereits mit Null festliegt, folgen die Zufallsvariablen ε_i einer gestutzten Verteilung.

Die Likelihood-Funktion ist unter den gemachten Annahmen nun gegeben durch

$$(9) \qquad L = \prod_{A_i^* \leq 0} P(A_i=0) \prod_{A_i^* > 0} P(A_i=A_i^*) \quad , \quad \text{mit}$$

$$(10) \qquad P(A_i=0) = P(\varepsilon_i<-\beta' x_i) = \Phi(-\beta' x_i/\sigma) \qquad .$$

Für $P(A_i=A_i^*)$ erhält man den Wert der Dichtefunktion an der Stelle $(\beta' x_i/\sigma)$, so daß die Likelihood-Funktion in (9) angegeben werden kann durch

$$(11) \qquad L = \prod_{A_i^* \leq 0} \Phi(-\beta' x_i/\sigma) \prod_{A_i^* > 0} \sigma^{-1}\phi[(A_i-\beta' x_i)/\sigma] \ .$$

---

1) vgl. Maddala (1983, p. 153).

Die Bedingungen erster Ordnung zur Maximierung der Likelihood-Funktion erhält man wiederum durch partielle Differentiation der logarithmierten Likelihood-Funktion nach den gesuchten Koeffizienten, also

$$(12)\quad \frac{\partial \log L}{\partial \beta} = \frac{1}{\sigma} \sum_{A_i^* \leq 0} \frac{\phi(\beta' x_i/\sigma) x_i}{(1-\Phi(\beta' x_i/\sigma))} + \frac{1}{\sigma^2} \sum_{A_i^* > 0} (A_i - \beta' x_i)^2 \; x_i = 0$$

$$(13)\quad \frac{\partial \log L}{\partial \sigma^2} = \frac{1}{2\sigma^3} \sum_{A_i^* \leq 0} \frac{\beta' x_i \phi(\beta' x_i/\sigma)}{(1-\Phi(\beta' x_i/\sigma))} - \sum_{A_i^* > 0} \frac{1}{2\sigma^2}$$

$$+ \frac{1}{2\sigma^4} \sum_{A_i^* > 0} (A_i - \beta' x_i)^2 = 0 \quad .$$

Eine Alternative zur (aufwendigen) Maximum-Likelihood-Schätzung der Parameter des Tobit-Modelles hat Green (1981, 1983) vorgeschlagen. Er hat die Verzerrung der Kleinst-Quadrate-Schätzung des Tobit-Modelles, welches den gesamten Beobachtungsumfang berücksichtigt, untersucht und gezeigt, daß die Verzerrung der Steigungsparameter dadurch korrigiert werden kann, daß die Kleinst-Quadrate-Schätzwerte durch den empirischen Anteil der nicht begrenzten Beobachtungen in der Stichprobe, d.h. $A_i > 0$, geteilt werden.[1] Vorraussetzung für dieses Ergebnis sind normalverteilte exogene Variable.

---

1) vgl. Green (1981, p. 507).

Versuche, mit dem Datenmaterial der Ifo-Erhebungen die Tobit-Schätzwerte aus den Umrechnungen der Kleinst-Quadrate-Schätzer zu approximieren, erzielten indes nicht die guten Ergebnisse, die Green in seinem Beispiel angegeben hat, obwohl der Beobachtungsumfang des hier verwendeten Datenmaterials etwa dem in der Studie von Green entsprochen hat. Dies mag daran liegen, daß wir in der empirischen Analyse einen größeren Anteil von Dummy-Variablen unter den exogenen Größen haben und daher die Normalverteilungsannahme der Regressoren stärker verletzt wird als in der Studie von Green. Wir verzichten daher auf die vereinfachende Approximation der Tobit-Schätzer durch die Kleinst-Quadrate - Schätzwerte und geben im folgenden stets die Maximum-Likelihood - Schätzer an.

Aus den Schätzwerten des Tobit-Modelles können die erwarteten Änderungen des gesamten Ausbildungsplatzangebotes bei Variation der erklärenden Variablen berechnet werden.[1] Es gilt

$$(14) \qquad E(A_i) = P(A_i>0)\, E(A_i|A_i>0) + P(A_i=0)\, E(A_i|A_i=0) \ .$$

Da

$$(15) \qquad E(A_i|A_i>0) = \beta' x_i + E(\varepsilon_i|\varepsilon_i> -\beta' x_i)$$ folgt [2]

$$E(A_i|A_i>0) = \beta' x_i + \sigma \frac{\phi(\beta' x_i/\sigma)}{\Phi(\beta' x_i/\sigma)}$$

---

1) vgl. Amemiya (1984) und Maddala (1983).

2) Der Ausdruck $\phi(z)/\Phi(z)$ ist die sogenannte "hazard rate" ; sie ist reziprok zur Mills'ratio, und spielt bei der Korrektur der Selektionsverzerrung bei Mikrodaten eine wichtige Rolle, vgl. Heckman (1980).

und da

$$(16) \qquad P(A_i>0) = \Phi(\beta' x_i/\sigma) \quad ,$$

erhält man für (14)

$$(17) \qquad E(A_i) = \Phi(\beta' x_i/\sigma)\left[\beta' x_i+\sigma \frac{\phi(\beta' x_i/\sigma)}{\Phi(\beta' x_i/\sigma)}\right]$$

$$E(A_i) = \Phi(\beta' x_i/\sigma)\ \beta' x_i+\sigma\ \phi(\beta' x_i/\sigma) \quad .$$

Das Tobit-Modell unterstellt eine simultane Entscheidung bezüglich der Partizipationswahrscheinlichkeit eines Betriebes an der Berufsausbildung und der Entscheidung über die Anzahl der zur Verfügung gestellten Ausbildungsplätze. Damit werden mit diesem Modell Koeffizienten geschätzt, welche einen gleich starken Einfluß einer exogenen Variablen auf die beiden Entscheidungen anzeigen. Man kann sich aber Beispiele überlegen, wonach eine exogene Variable auf die Partizipation an der Ausbildung einen anderen quantitativen Einfluß als auf die Anzahl der zur Verfügung gestellten Ausbildungsplätze hat.
Um dies erkennen zu können, wird in der folgenden Übersicht über die empirischen Ergebnisse die Wahrscheinlichkeit, daß ein Betrieb ausbildet, nicht aus den Schätzwerten des Tobit-Modelles, sondern aus denen des Probit-Modelles berechnet.
Die erwarteten Ausbildungsplatzangebote eines Betriebes werden dagegen aus den Schätzungen des Tobit-Modelles angegeben.

5.1.2. Empirische Ergebnisse für Betriebe der Industrie und des Baugewerbes

Dem empirischen Teil der Arbeit liegt im wesentlichen der vom Ifo-Institut im Jahre 1979 erhobene Datensatz zugrunde. Die empirischen Resultate für diesen Datensatz werden durch Ergebnisse aus dem 1978 bei Industriebetrieben erhobenen Datenmaterial ergänzt.

Im Jahre 1979 wurden 2677 Industriebetriebe einschließlich Betriebe des Baugewerbes hinsichtlich ihrer Ausbildungsplatzangebote für das Ausbildungsjahr 1979/80 und ihrer geplanten Ausbildungsplatzangebote für 1980/81 befragt. Die Firmen machten weiterhin Angaben über die Versorgung mit Arbeitskräften für qualifizierte und einfache Tätigkeiten im gewerblichen Bereich und für qualifizierte Tätigkeiten im kaufmännischen Bereich und beurteilten ihre Probleme bei der Einstellung qualifizierter Arbeitskräfte vom Arbeitsmarkt. Neben der Entwicklung der Produktion enthält der Datensatz schließlich Angaben der Firmen bezüglich dem Einfluß von Gesetzen und Vorschriften und von Appellen der Kammern und Verbände auf das Ausbildungsplatzangebot, die in Zusammenhang mit der Androhung der Berufsausbildungsabgabe erfolgten.

Fragen zur Höhe der aufgewendeten Ausbildungskosten wurden nicht gestellt, so daß in der empirischen Analyse auf eine Untersuchung der Höhe der Ausbildungsaufwendungen verzichtet werden mußte. Da aber Ausbildungskosten aufgrund der theoretischen Überlegungen bei der Analyse betrieblicher Ausbildungspolitik nicht vernachlässigt werden sollten, wurde versucht, den 39 Industriezweigen des Datensatzes industriezweigspezifische Ausbildungskosten zuzuordnen, wobei eine Unterteilung in Ausbildungsvergütungen und sonstige Kosten der Ausbildung für die Bezahlung der Ausbilder und für die Bereitstellung von

Ausbildungsstätten möglich war.[1] Die Zuordnung der Ausbildungskosten konnte für 34 Industriezweige und für das Baugewerbe durchgeführt werden. Die verbleibenden Industriezweige wurden nicht weiter berücksichtigt. Dieses Vorgehen impliziert indes kaum einen Informationsverlust für die empirische Analyse, da die nicht berücksichtigten Wirtschaftszweige jeweils nur mit einem Betrieb besetzt waren.

Da in den Personalnebenkostenerhebungen des Statistischen Bundesamtes nur die Bruttokosten der Ausbildung erfasst sind, müssen diese Angaben als Approximation der Nettoausbildungskosten, die aufgrund der theoretischen Überlegungen herangezogen werden sollten, verwendet werden. Man kann aber von einem positiven Zusammenhang zwischen den Brutto- und Nettoausbildungskosten ausgehen, weil der mit hohen Kosten verbundene Einsatz von Ausbildern und Ausbildungsstätten im wesentlichen nur erfolgt, wenn die Ausbildung nicht im Rahmen des betrieblichen Produktionsprozesses stattfindet; Produktionsbeiträge der Auszubildenden fallen dagegen bei einer Ausbildung innerhalb der Produktionsabteilungen an, d.h. hohe Bruttokosten der Ausbildung implizieren daher geringe Produktionsbeiträge während der Ausbildungszeit und damit entsprechend hohe Nettokosten der Ausbildung. Insofern erscheint die Approximation der Nettoausbildungskosten durch die Bruttoausbildungskosten gerechtfertigt zu sein.

Von den befragten Firmen wurden nur die ausgewählt, die im Besitz der Ausbildungserlaubnis sind. Nach Konsistenzprüfungen

---

1) Industriezweigspezifische Ausbildungskosten enthält die Personalnebenkostenerhebung des Statistischen Bundesamtes von 1978; die entsprechenden Angaben über beschäftigte Auszubildende in den Industriezweigen wurde uns vom Statistischen Bundesamt freundlicherweise zur Verfügung gestellt, so daß Ausbildungskosten je Auszubildenden gebildet werden konnten.

und Abfragen auf unzulässige Antworten reduzierte sich der für die Analyse der Ausbildungsplatzangebote in Industriebetrieben verwendete Datensatz auf 2388 Firmen, für die alle Angaben konsistent vorlagen.

Die Aufteilung dieser Firmen in Ausbildungs- und Nichtausbildungsbetriebe ist gemäß dem Ausbildungsplatzangebot für 1979/80 in Tabelle 12 wiedergegeben.

Wirtschaftszweig	Anbieter (1)	Nichtanbieter (2)	Gesamt (3)	Anteil (1)an(3)
Grundstoff- und Produktionsgüter-industrie	316	117	433	0,730
Investitions-güterindustrie	559	97	656	0,852
Verbrauchs-güterindustrie	585	130	715	0,818
Nahrungsmittel-industrie	124	57	181	0,685
Baugewerbe	349	54	403	0,866
Insgesamt	1933	455	2388	0,809

Tabelle 12: Aufteilung der Firmen in der Erhebung 1979 in Ausbildungsanbieter und Nichtanbieter für das Ausbildungsjahr 1979/80.

Die größte Ausbildungsbereitschaft der Firmen im Datensatz haben Betriebe der Investitions- und Verbrauchsgüterindustrie sowie des Baugewerbes. In der Produktionsgüter- und Nahrungsmittelindustrie befinden sich dagegen mit 27 v.H. bzw. 31,5 v.H. wesentlich mehr Nichtausbildungsbetriebe. Es wird daher in der empirischen Untersuchung auch zu überprüfen sein, ob

diese industriezweigspezifischen Unterschiede im Ausbildungsverhalten Niveauunterschiede darstellen, oder durch die berücksichtigten Variablen erklärt werden können. Weiterhin muß untersucht werden, ob sich die Unterschiede in der Ausbildungsbereitschaft verschiedener Industriezweige auch in entsprechenden Unterschieden im quantitativen Ausbildungsplatzangebot der ausbildenden Betriebe in diesem Wirtschaftszweigen widerspiegeln.

Die investitionstheoretische Analyse betrieblicher Ausbildungsplatzangebote setzt an dem Personalbedarf für qualifizierte Arbeitskräfte als grundlegender Determinante der Ausbildungsbereitschaft an. Wir berücksichtigen diesen Ansatzpunkt in der empirischen Analyse durch die Variable Beurteilung des Personalbestandes durch die Betriebe. Die Beurteilung des Personalbestandes erfolgt in dem Datensatz von 1979 im Hinblick auf die Versorgung mit qualifizierten kaufmännischen und gewerblichen Arbeitskräften. Mit der Angabe des Personalbedarfes für einfachere gewerbliche Tätigkeiten kann zusätzlich überprüft werden, ob die Verrichtung dieser Tätigkeiten durch Auszubildende während der Ausbildungszeit eine Motivation betrieblicher Ausbildungsplatzangebote darstellt.

In dem Datensatz von 1978 ist eine Unterteilung der Ausbildungsplatzangebote und des Personalbedarfes nach kaufmännischen und gewerblichen Berufen möglich, während das Datenmaterial von 1979 nur die gesamten Ausbildungsplatzangebote ausweist. Zur Beurteilung der empirischen Relevanz des Personalbedarfes als Ausbildungsmotiv werden daher auch die Schätzergebnisse aus dem Datenmaterial von 1978 heranzuziehen sein.

Der Personalbedarf für qualifizierte Tätigkeiten kann durch eigene Ausbildung oder durch die Anwerbung fremd ausgebildeter Arbeitskräfte vom Arbeitsmarkt gedeckt werden. Damit kommt der in dem Datensatz erfassten Beurteilung der Einstellungsschwierigkeiten bei qualifizierten Arbeitskräften im Hinblick auf das investitionstheoretische Modell besondere Bedeutung zu.

Die angegebenen Einstellungsprobleme werden approximativ für die in der theoretischen Analyse diskutierten Einstellungs- und Einarbeitungskosten qualifizierter Arbeitskräfte vom Arbeitsmarkt herangezogen. Ergibt sich in der empirischen Analyse, daß unterschiedliche Beurteilungen der Einstellungsprobleme bei qualifizierten Arbeitskräften keinen signifikanten Einfluß auf das Ausbildungsverhalten der Betriebe zeigen, dann ist die investitionstheoretische Betrachtung betrieblicher Ausbildungsplatzangebote nicht zu rechtfertigen. Die Ausbildungsplatzangebote können dann einfach dadurch erklärt werden, daß sie in erster Linie Beschäftigungsverhältnisse für Auszubildende darstellen. Mit der Signifikanz der Beurteilung von Problemen bei der Einstellung qualifizierter Arbeitskräfte ergibt sich zusätzlich ein Hinweis, ob der Produktionsfaktor Arbeit ein frei variabler Faktor ist oder als quasi-fixer Faktor im Sinne von Oi (1962) zu interpretieren ist.

Der aus dem investitionstheoretischen Modell abzuleitende Vergleich von Einstellungs- und Einarbeitungskosten mit den Ausbildungskosten einer qualfizierten Arbeitskraft kann mit dem verfügbaren Datenmaterial nicht explizit überprüft werden. Während die Beurteilung von Einstellungsproblemen als guter Indikator für auftretende Kosten bei der Einstellung fremd qualfizierter Arbeitskräfte anzusehen ist, kann bezüglich der Ausbildungskosten nur untersucht werden, ob wirtschaftszweigspezifische Unterschiede in den Ausbildungskosten zu einem unterschiedlichen Ausbildungsverhalten der Betriebe führen.

Aus den theoretischen Überlegungen ergibt sich weiterhin die Abhängigkeit der betrieblichen Ausbildungsplatzangebote von der Produktions- und Nachfrageentwicklung. Dies läßt sich aus dem theoretischen Grundmodell zum einen dadurch zeigen, daß bei gegebener Produktionshöhe die Einstellung von Auszubildenden von der Produktion abhängig ist, falls die Produktionsbeiträge der Auszubildenden für den Betrieb keine unbedeutende Rolle spielen. Zum anderen war aus den theoretischen Überlegungen abgeleitet worden, daß Betriebe auf unsichere Nachfrageschwankungen mit

einem geringeren Personalbestand reagieren, also auch weniger Ausbildungsplätze zur Verfügung stellen und die eigene Ausbildung gegenüber der Einstellung fremd ausgebildeter Arbeitskräfte diskriminieren. Wir berücksichtigen diese Zusammenhänge in der empirischen Analyse, indem die Produktionsentwicklung eines Betriebes zur Erklärung der Ausbildungsplatzangebote herangezogen wird.

Schließlich kann mit dem verfügbaren Datenmaterial der Einfluß von Gesetzen und Verordnungen in der Berufsausbildung und von Appellen auf die Ausbildungsbereitschaft untersucht werden. Es wird überprüft, ob Betriebe, die nach ihren eigenen Angaben von Gesetzen und Verordnungen sehr stark betroffen sind bzw. Appellen von Kammern und Verbänden sehr große Bedeutung beimessen, eine andere Ausbildungsplatzpolitik verfolgen, als Betriebe, welche diese Angaben nicht machen.

Während die theoretische Fundierung des oft genannten Einflusses von Gesetzen und Verordnungen auf die betriebliche Ausbildungsbereitschaft erst in Zusammenhang mit der Analyse der Kontroverse um die Qualität der betrieblichen Bildungsarbeit in den späteren Abschnitten erfolgt, kann der Einfluß von Appellen an Betriebe, mehr Ausbildungsplätze zur Verfügung zu stellen, aus den theoretischen Überlegungen zur Berufsausbildungsabgabe begründet werden. Es wurde gezeigt, daß ein positiver Einfluß der angedrohten Berufsausbildungsabgabe auf die Ausbildungsplatzangebote dann möglich ist, falls es den Verbänden gelingt, den Betrieben bewußt zu machen, daß sie selbst durch eigene Ausbildungsleistungen zur Vermeidung der Berufsausbildungsabgabe beitragen können. In diesem Sinne sind im Schätzansatz die Appelle als eine Möglichkeit der Bewußtseinsmachung zu interpretieren.

Die Ergebnisse der Schätzung des Probitmodelles für die Ausbildungswahrscheinlichkeit und der Schätzung des Tobitmodelles sind für die Ausbildungsplatzangebote der Industriebetriebe und der Betriebe des Baugewerbes für das Ausbildungjahr 1979/80 in Tabelle 13 und für die Angebotspläne für das Jahr 1980/81 in

Exogene Variable	Probit-Modell	Tobit-Modell
Wirtschaftszweige:		
W1 = 1 für Grundstoff-Prod.güterindustrie;=0 sonst	- 0,325 (3,1)	- 1,609 (1,0)
W2 = 1 für Investitionsgüterindustrie;=0 sonst	- 0,036 (0,4)	1,687 (1,5)
W3 = 1 für Nahrungsmittelindustrie;=0 sonst	- 0,344 (2,8)	- 3,873 (2,4)
W4 = 1 für Baugewerbe;=0 sonst	0,294 (2,5)	2,132 (1,6)
Beschäftigtenklassen:		
B1 = 1 für Beschäftigte 1-9;=0 sonst	- 1,160 (3,8)	- 19,389 (2,6)
B2 = 1 für Beschäftigte 10-19;=0 sonst	- 0,499 (3,2)	- 7,388 (2,1)
B3 = 1 für Beschäftigte 20-49;=0 sonst	- 0,135 (1,4)	- 2,028 (1,1)
B4 = 1 für Beschäftigte 100-199;=0 sonst	0,463 (4,8)	5,015 (3,1)
B5 = 1 für Beschäftigte 200-499;=0 sonst	0,868 (8,5)	10,161 (6,4)
B6 = 1 für Beschäftigte 500-999;=0 sonst	1,615 (8,4)	18,586 (9,9)
B7 = 1 für Beschäftigte 1000-9999;=0 sonst	1,889 (8,1)	45,410 (22,1)
B8 = 1 für Beschäftigte größer 10000;=0 sonst	2,883 (2,3)	333,604 (93,8)
Einstellung vom Arbeitsmarkt:		
E1 = 1, falls Angabe: Anwerbung von Fachkräften gewerbl./techn. Berufe ist i.d.R, einfach;=0 sonst	- 0,488 (2,7)	- 5,893 (4,1)
E2 = 1, falls Angabe: Anwerbung von Fachkräften kaufm./verwalt. Berufe ist i.d.R. einfach;=0 sonst	- 0,053 (0,7)	- 0,947 (0,8)
Beurteilung Personalbestand:		
P1 = 1, falls nicht ausreichend für qualifizierte gewerbliche Tätigkeiten;=0 sonst	0,174 (2,4)	2,184 (2,1)
P2 = 1, falls nicht ausreichend für einfache gewerbliche Tätigkeiten;=0 sonst	- 0,118 (1,5)	- 1,469 (1,3)
P3 = 1, falls nicht ausreichend für qualifizierte Angestelltentätigkeiten;=0 sonst	0,095 (1,0)	0,517 (0,4)
Produktionstätigkeit:		
N = 1, falls Produktionsrückgang im letzten Jahr;=0 sonst	- 0,280 (2,4)	- 3,756 (2,4)
Ausbildungskosten:		
A1 Ausbildungsvergütungen	- 0,061 (1,2)	- 2,560 (4,4)
A2 sonstige Ausbildungskosten	- 0,016 (0,9)	0,343 (0,8)
Sondereinflüsse:		
S1 = 1, falls Angabe: Gesetze und Vorschriften haben einen sehr großen Einfluß;=0 sonst	- 0,171 (2,4)	- 2,011 (1,7)
S2 = 1, falls Angabe: Appelle haben einen sehr großen Einfluß;=0 sonst	0,341 (2,8)	4,724 (3,3)
Konstante	0,798 (2,6)	10,051 (2,7)
Log der Likelihood-Funktion	- 919,6	- 9310,8

Tabelle 13: Probit- und Tobitschätzungen betrieblicher Ausbildungsplatzangebote für 1979/80, Ifo-Erhebung der Industrie 1979.

Exogene Variable	Probit-Modell	Tobit-Modell
Wirtschaftszweige:		
W1 = 1 für Grundstoff-Prod.güterindustrie;=0 sonst	- 0,179 (1,6)	- 0,319 (0,2)
W2 = 1 für Investitionsgüterindustrie;=0 sonst	0,044 (0,4)	2,158 (1,5)
W3 = 1 für Nahrungsmittelindustrie;=0 sonst	- 0,183 (1,4)	- 2,203 (1,0)
W4 = 1 für Baugewerbe;=0 sonst	0,026 (0,2)	0,656 (0,4)
Beschäftigtenklassen:		
B1 = 1 für Beschäftigte 1-9;=0 sonst	- 0,853 (3,1)	- 10,839 (2,1)
B2 = 1 für Beschäftigte 10-19;=0 sonst	- 0,694 (4,4)	- 8,475 (2,8)
B3 = 1 für Beschäftigte 20-49;=0 sonst	- 0,268 (2,6)	- 3,032 (2,6)
B4 = 1 für Beschäftigte 100-199;=0 sonst	0,424 (4,1)	3,676 (3,1)
B5 = 1 für Beschäftigte 200-499;=0 sonst	0,707 (6,5)	7,636 (6,6)
B6 = 1 für Beschäftigte 500-999;=0 sonst	1,306 (6,9)	15,559 (11,7)
B7 = 1 für Beschäftigte 1000-9999;=0 sonst	1,783 (6,5)	42,742 (36,4)
B8 = 1 für Beschäftigte größer 10000;=0 sonst	2,654 (2,0)	333,321 (96,4)
Einstellung vom Arbeitsmarkt:		
E1 = 1, falls Angabe: Anwerbung von Fachkräften gewerbl./techn. Berufe ist i.d.R. einfach;=0 sonst	- 0,409 (2,2)	- 4,527 (4,4)
E2 = 1, falls Angabe: Anwerbung von Fachkräften kaufm./verwalt. Berufe ist i.d.R. einfach;=0 sonst	- 0,106 (1,4)	- 0,815 (0,7)
Beurteilung Personalbestand:		
P1 = 1, falls nicht ausreichend für qualifizierte gewerbliche Tätigkeiten;=0 sonst	0,177 (2,3)	1,538 (1,5)
P2 = 1, falls nicht ausreichend für einfache gewerbliche Tätigkeiten;=0 sonst	0,072 (0,8)	- 0,989 (0,8)
P3 = 1, falls nicht ausreichend für qualifizierte Angestelltentätigkeiten;=0 sonst	0,025 (1,3)	0,748 (0,7)
Produktionstätigkeit:		
N = 1, falls Produktionsrückgang im letzten Jahr;=0 sonst	- 0,300 (2,5)	- 3,579 (3,4)
Ausbildungskosten:		
A1 Ausbildungsvergütungen	- 0,092 (1,7)	- 2,387 (4,0)
A2 sonstige Ausbildungskosten	- 0,039 (2,0)	0,107 (0,4)
Sondereinflüsse:		
S1 = 1, falls Angabe: Gesetze und Vorschriften haben einen sehr großen Einfluß;=0 sonst	- 0,200 (2,7)	- 2,083 (2,0)
S2 = 1, falls Angabe: Appelle haben einen sehr großen Einfluß;=0 sonst	0,274 (2,2)	2,638 (2,4)
Konstante	1,208 (3,6)	11,592 (3,0)
Log der Likelihood-Funktion	- 823,5	- 9611,9

Tabelle 14: Probit- und Tobitschätzungen betrieblicher Ausbildungsplatzangebote für 1980/81, Ifo-Erhebung der Industrie 1979.

Tabelle 14 angegeben. Die t-Werte stehen in Klammern neben den geschätzten Koeffizienten. Als Referenzbetrieb wurde ein Betrieb der Verbrauchsgüterindustrie unterstellt, der zwischen 50 und 99 Beschäftigte hat.

Für die betrachteten Ausbildungsjahre 1979/80 und 1980/81 zeigen die Schätzergebnisse des Probit- und des Tobitmodelles jeweils einen signifikanten positiven Einfluß des Personalbedarfes an qualifizierten Arbeitskräften im gewerblichen Ausbildungsbereich und eine signifikant niedrigere Ausbildungsbereitschaft, falls der Betrieb angibt, die Einstellung qualifizierter Fachkräfte in gewerblich, technischen Berufen bereite keine Schwierigkeiten. Aus dem Vergleich der Ergebnisse des Probit- und Tobitmodelles ergibt sich weiterhin, daß der Personalbedarf und die Einstellungsprobleme auf die Partizipation eines Betriebes an der Berufsausbildung und auf das quantitative zur Verfügung gestellte Ausbildungsplatzangebot gleichermaßen Einfluß nimmt. Wesentliche Unterschiede zwischen den Schätzungen des Tobitmodelles und des Probitmodelles ergeben sich nur bei den Einflußfaktoren Gesetze und Verordnungen und insbesondere den industriezweigspezifischen Ausbildungsvergütungen. Wir werden auf die Interpretation dieses Ergebnisses später zurückkommen.

Für den kaufmännischen Ausbildungsbereich erhält man jeweils einen geringeren und statistisch nur schwach gesicherten Einfluß des Bedarfes an qualifizierten kaufmännischen Arbeitskräften und der mit ihrer Einstellung vom Arbeitsmarkt verbundenen Schwierigkeiten auf das Ausbildungsplatzangebot.

Der Personalbedarf für einfache gewerbliche Tätigkeiten ist aufgrund der Schätzungen kein wesentliches Ausbildungsmotiv der untersuchten Betriebe. Für das Ausbildungsjahr 1979/80 haben Betriebe mit Bedarf an Arbeitskräften für einfachere gewerbliche Tätigkeiten sogar ceteris paribus eine geringere Ausbildungswahrscheinlichkeit und ein geringeres Ausbildungsplatzangebot als andere Betriebe. Dieses Ergebnis läßt den

Schluß zu, daß die untersuchten Betriebe gewerbliche Auszubildende nicht einstellen, um mit deren Produktivleistungen während der Ausbildungszeit den Personalbedarf für einfache gewerbliche Tätigkeiten zu decken. Stattdessen steht hier die Ausbildung zur qualifizierten Arbeitskraft im Vordergrund; insofern scheint die investitionstheoretische Behandlung betrieblicher Ausbildung für den gewerblichen Bereich plausibel.

Die in den Tabellen 13 und 14 angegebenen Schätzergebnisse lassen sich indes anschaulicher interpretieren, wenn man die Beziehungen in Abschnitt 5.1.1. berücksichtigt. Aus dem Probitmodell werden für die verschiedenen exogenen Einflüsse die Wahrscheinlichkeiten berechnet, daß der zuvor skizzierte Referenzbetrieb Ausbildungsplatzangebote zur Verfügung stellt. Aus den Ergebnissen des Tobitmodelles werden die erwarteten Ausbildungsplatzangebote in Abhängigkeit der erklärenden Variablen bestimmt.[1)] Die Wahrscheinlichkeiten für Ausbildungsplatzangebote und die erwartete Anzahl der zur Verfügung gestellten Ausbildungsplätze sind für die ökonomischen Einflüsse in Tabelle 15 zusammengefaßt.

Da die quantitative Bedeutung der industriezweigspezifischen Aufwendungen für Ausbilder und Ausbildungsstätten vernachlässigbar klein ist, wird diese erklärende Variable nicht weiter berücksichtigt.

So ergibt sich für den Referenzbetrieb mit 50 bis 99 Beschäftigten, der in der Verbrauchsgüterindustrie tätig ist, für das Ausbildungsjahr 1979/80 eine geschätzte Ausbildungswahrscheinlichkeit von 0,707 und ein erwartetes quantitatives Ausbildungsplatzangebot von 6,47. Zur Berechnung dieser Werte

---

1) Die zur Berechnung des erwarteten Ausbildungsplatzangebotes benötigten Standardabweichungen wurden im Tobit-Modell für das Ausbildungsjahr 1979/80 mit 22,3 (t-Wert: 62,1) und für 1980/81 mit 20,5 (64,4) geschätzt.

	Ausbildungswahrscheinlichkeit für		Erwartete Ausbildungsplatzangebote für	
	1979/80	1980/81	1979/80	1980/81
Referenzbetrieb	0,707	0,776	6,47	6,71
Ökonomische Einflüsse:				
- Personalbedarf für				
qualifizierte gewerbliche	0,765	0,825	7,40	7,40
einfache gewerbliche	0,665	0,797	5,90	6,28
qualifizierte kaufmännische Tätigkeiten	0,738	0,784	6,70	7,04
- i.d.R. keine Einstellungsprobleme bei				
qualifizierten gewerblichen Berufen	0,522	0,637	4,38	4,90
qualifizierten kaufmännischen Berufen	0,664	0,743	6,10	6,36
- Produktionsrückgang	0,603	0,677	5,10	5,25
- Anhebung der Ausbildungsvergütungen auf oberes Niveau	0,654	0,704	4,31	4,50

Tabelle 15: Unterschiedliche Ausbildungsbereitschaft bei ökonomischen Einflüssen.

wurden für den Referenzbetrieb Ausbildungsvergütungen von jährlich 6.250 DM und 1.720 DM sonstige Aufwendungen je Auszubildenden unterstellt; diese Beträge sind die durchschnittlichen Werte über alle untersuchten Betriebe. Die Partizipation an der Ausbildung und das quantitative Angebot liegen für das Ausbildungsjahr 1980/81 jeweils höher. Aufgrund der Planungsangaben der Betriebe wurde für den Referenzbetrieb ein um 3,7 v.H. gestiegenes Ausbildungsplatzangebot für das Ausbildungsjahr 1980/81 geschätzt. Ein Vergleich dieser Angaben mit der tatsächlichen Erhöhung der abgeschlossenen Ausbildungsplätze zwischen 1979 und 1980 von etwa 2 v.H. im Bereich der Industrie- und Handelskammern zeigt, daß die befragten Betriebe ihre Ausbildungspläne recht realistisch angegeben haben, zumal die geplanten Ausbildungsplatzangebote im Handel für 1980/81 etwas niedriger ausfallen.[1)] Die Zuwachsrate der Ausbildungsplatzangebote ist indes im wesentlichen auf den starken Anstieg in der Partizipation der Betriebe an der Ausbildung zurückzuführen; die Partizipationswahrscheinlichkeit erhöht sich für den Referenzbetrieb um etwa 10 v.H.

Für den gewerblichen Bereich ergibt sich aus Tabelle 15 ein leichter Anstieg der Ausbildungswahrscheinlichkeit, falls der Betrieb nicht ausreichend mit qualifzierten Arbeitskräften versorgt ist. Die Bedeutung des Personalbedarfes ist dagegen für das erwartete quantitative Ausbildungsplatzangebot aller Betriebe größer; hier erhält man bei angegebenem Personalbedarf im gewerblichen Bereich etwa einen zusätzlichen Ausbildungsplatz. Der Einfluß des aktuellen Personalbedarfes' für gewerbliche Berufe nimmt für das Ausbildungsjahr 1980/81 im Vergleich zu 1979/80 aufgrund der Schätzungen relativ ab. Der allgemeine Anstieg der Anzahl der angebotenen Ausbildungsplätze hat dazu geführt, daß sich die betriebliche Ausbildungsplatzpolitik weniger an der Bereitstellung der aktuell benötigten Qualifi-

---

1) Die Ergebnisse für Handelsbetriebe werden in Abschnitt 5.1.3. ausführlich diskutiert.

kationen orientiert. Man kann zur Dokumentation dieser Entwicklung zusätzlich die Schätzergebnisse für die Ifo-Erhebung der Industrie von 1978 heranziehen, die für den gewerblichen Ausbildungsbereich in Tabelle 16 und für den kaufmännischen Bereich in Tabelle 17 angegeben sind. In dem Datensatz von 1978 wurden insgesamt 3132 Betriebe erfasst. Nach Konsistenzprüfungen konnten letztlich 2665 Betriebe untersucht werden, von denen für das Ausbildungsjahr 1978/79 etwa 68 v.H. der Betriebe Ausbildungsplätze für gewerbliche Berufe und 51,3 v.H. der Betriebe Ausbildungsplätze für kaufmännische Berufe bereitstellen. Neben der Möglichkeit der Trennung des Ausbildungsplatzangebotes nach Ausbildungsbereichen besitzt dieser Datensatz eine regionale Kennzeichnung der Betriebe nach Bundesländern. Zudem wurde die Information bezüglich der Arbeitsintensität der Produktion eines Betriebes bei den Schätzungen berücksichtigt. Je arbeitsintensiver [1] die Produktion, um so höher ist die Ausbildungsbereitschaft für gewerbliche Berufe und um so geringer ist die Beteiligung an der Ausbildung für kaufmännische Berufe.

Für den gleichen Referenzbetrieb, der bei den vorherigen Schätzungen unterstellt war, erhält man für den gewerblichen Bereich eine Ausbildungswahrscheinlichkeit für 1978/79 von 51,3 v.H., wenn man für den Referenzbetrieb eine arbeitsintensivere Produktion vorgibt und ihn im Bundesgebiet Hessen ansiedelt. Der Einfluß des Personalbedarfes auf die Ausbildungsbereitschaft ist im gewerblichen Bereich wesentlich höher als im Jahre 1979. Die geschätzte Ausbildungswahrscheinlichkeit

---

1) Ein Betrieb wurde in die Klasse der arbeitsintensiven Produktion eingestuft, falls der Anteil der Lohnkosten an den Selbstkosten mehr als 40 v.H. betrug. Diese Einteilung ist nicht arbiträr; sie ergab sich aus Vorstudien, in denen nur die im Fragebogen aufgeführten Anteilsklassen über 40 v.H. einen signifikanten Unterschied in der Ausbildungsbereitschaft der Betriebe anzeigten.

Exogene Variable	Gewerbliche Ausbildungsplatzangebote für 1978/79	1979/80
Wirtschaftszweige:		
W1 = 1 für Grundstoff-Prod.güterindustrie;=0 sonst	- 0,054 (0,6)	- 0,015 (0,2)
W2 = 1 für Investitionagüterindustrie;=0 sonst	0,276 (3,3)	0,192 (2,3)
W3 = 1 für Nahrungsmittelindustrie;=0 sonst	- 0,247 (2,2)	- 0,335 (2,9)
W4 = 1 für Baugewerbe;=0 sonst	0,512 (5,6)	0,404 (4,6)
Beschäftigtenklassen:		
B1 = 1 für Beschäftigte 1-9;=0 sonst	- 1,033 (3,5)	- 0,893 (3,2)
B2 = 1 für Beschäftigte 10-19;=0 sonst	- 0,598 (3,7)	- 0,529 (3,3)
B3 = 1 für Beschäftigte 20-49;=0 sonst	- 0,286 (3,1)	- 0,259 (2,8)
B4 = 1 für Beschäftigte 100-199;=0 sonst	0,260 (3,1)	0,259 (3,1)
B5 = 1 für Beschäftigte 200-499;=0 sonst	0,699 (8,4)	0,673 (8,1)
B6 = 1 für Beschäftigte 500-999;=0 sonst	1,115 (9,4)	1,150 (9,6)
B7 = 1 für Beschäftigte 1000-9999;=0 sonst	1,534 (9,8)	1,333 (9,5)
B8 = 1 für Beschäftigte größer 10000;=0 sonst	2,736 (2,0)	2,802 (2,1)
Beurteilung Personalbestand:		
P1 = 1, falls nicht ausreichend für qualifzierte gewerbliche Tätigkeiten;=0 sonst	0,379 (6,2)	0,420 (6,9)
P2 = 1, falls nicht ausreichend für einfache gewerbliche Tätigkeiten;=0 sonst	0,028 (0,4)	0,081 (1,2)
Regionale Kennung:		
R1 = 1 für Hamburg;=0 sonst	- 0,597 (3,0)	- 0,624 (3,1)
R2 = 1 für Bremen;=0 sonst	- 0,295 (1,2)	- 0,509 (2,1)
R3 = 1 für Schleswig-Holstein;=0 sonst	- 0,097 (0,5)	- 0,229 (1,2)
R4 = 1 für Niedersachsen;=0 sonst	- 0,249 (2,0)	- 0,315 (2,4)
R5 = 1 für Nordrhein-Westfalen;=0 sonst	- 0,226 (2,0)	- 0,334 (2,9)
R6 = 1 für Rheinland Pfalz;=0 sonst	- 0,228 (1,4)	- 0,177 (1,0)
R7 = 1 für Saarland;=0 sonst	0,359 (1,5)	0,032 (0,1)
R8 = 1 für Baden Württemberg;=0 sonst	- 0,068 (0,6)	- 0,140 (1,2)
R9 = 1 für Bayern;=0 sonst	0,021 (0,2)	- 0,050 (0,4)
D1 = 1, falls arbeitsintensive Produktion;=0 sonst	0,277 (4,8)	0,275 (4,8)
Ausbildungskosten:		
A1 Ausbildungsvergütungen gewerbl. Bereich	- 0,063 (1,2)	- 0,001 (0,1)
A2 sonstige Ausbildungskosten gewerbl. Bereich	- 0,008 (0,3)	- 0,011 (0,4)
Konstante	- 0,542 (1,7)	- 0,071 (0,2)
Log der Likelihood-Funktion	- 1359,3	- 1388,1

Tabelle 16: Probitschätzungen für die Ausbildungsbereitschaft der Betriebe im gewerblichen Ausbildungsbereich, Ifo-Erhebung Industrie 1978.

Exogene Variable	Kaufmännische Ausbildungsplatzangebote für 1978/79		Kaufmännische Ausbildungsplatzangebote für 1979/80	
Wirtschaftszweige:				
W1 = 1 für Grundstoff-Prod.güterindustrie;=0 sonst	- 0,036	(0,4)	- 0,045	(0,5)
W2 = 1 für Investitionsgüterindustrie;=0 sonst	- 0,014	(0,2)	- 0,018	(0,2)
W3 = 1 für Nahrungsmittelindustrie;=0 sonst	0,009	(0,1)	- 0,045	(0,4)
W4 = 1 für Baugewerbe;=0 sonst	- 0,516	(5,8)	- 0,668	(7,3)
Beschäftigtenklassen:				
B1 = 1 für Beschäftigte 1-9;=0 sonst	- 0,313	(1,1)	- 0,682	(2,1)
B2 = 1 für Beschäftigte 10-19;=0 sonst	- 0,649	(3,3)	- 1,065	(4,2)
B3 = 1 für Beschäftigte 20-49;=0 sonst	- 0,363	(3,6)	- 0,195	(1,9)
B4 = 1 für Beschäftigte 100-199;=0 sonst	0,412	(4,9)	0,450	(5,2)
B5 = 1 für Beschäftigte 200-499;=0 sonst	1,059	(12,9)	1,131	(13,5)
B6 = 1 für Beschäftigte 500-999;=0 sonst	1,675	(14,6)	1,650	(14,6)
B7 = 1 für Beschäftigte 1000-9999;=0 sonst	1,799	(13,6)	1,726	(13,5)
B8 = 1 für Beschäftigte größer 10000;=0 sonst	3,409	(2,8)	3,502	(2,9)
Beurteilung Personalbestand:				
P1 = 1, falls nicht ausreichend qualifizierte kaufmännische Tätigkeiten;=0 sonst	0,270	(2,9)	0,347	(3,7)
P2 = 1, falls nicht ausreichend für einfache kaufmännische Tätigkeiten;=0 sonst	0,150	(0,9)	0,197	(1,2)
Regionale Kennung:				
R1 = 1 für Hamburg;=0 sonst	- 0,258	(1,5)	- 0,710	(3,3)
R2 = 1 für Bremen;=0 sonst	0,163	(0,7)	- 0,396	(1,6)
R3 = 1 für Schleswig Holstein;=0 sonst	0,291	(1,7)	0,290	(1,5)
R4 = 1 für Niedersachsen;=0 sonst	0,282	(2,2)	- 0,036	(0,3)
R5 = 1 für Nordrhein Westfalen;=0 sonst	0,067	(0,6)	- 0,086	(0,8)
R6 = 1 für Rheinland Pfalz;=0 sonst	0,100	(0,6)	0,067	(0,4)
R7 = 1 für Saarland;=0 sonst	0,547	(2,3)	0,134	(0,6)
R8 = 1 für Baden Württemberg;=0 sonst	- 0,106	(0,9)	- 0,224	(2,0)
R9 = 1 für Bayern;=0 sonst	0,052	(0,4)	- 0,192	(1,6)
D = 1 für arbeitsintensive Produktion;=0 sonst	- 0,258	(3,6)	- 0,303	(5,3)
Ausbildungskosten:				
A1 Ausbildungsvergütungen kaufm. Bereich	- 0,162	(3,2)	- 0,177	(3,4)
A2 sonstige Ausbildungskosten kaufm. Bereich	0,001	(0,1)	0,008	(1,0)
Konstante	0,570	(1,6)	0,799	(2,2)
Log der Likelihood-Funktion	- 1397,6		- 1372,6	

Tabelle 17: Probitschätzungen für die Ausbildungsbereitschaft der Betriebe im kaufmännischen Ausbildungsbereich, Ifo-Erhebung Industrie 1978.

erhöht sich um 14,6 Prozentpunkte, falls der betrachtete Betrieb mit Facharbeitern nicht ausreichend versorgt ist. Auch hier zeigt sich nur ein unbedeutender Anstieg der Ausbildungsbereitschaft bei Bedarf von Arbeitskräften für einfachere gewerbliche Tätigkeiten. Eine Verdrängung angelernter oder ungelernter Arbeiter durch eine vermehrte Einstellung von Auszubildenden ist daher aufgrund der Schätzungen für die Industriebetriebe für die untersuchten Jahre nicht nachzuweisen.

Die Deckung des Bedarfes an qualifizierten Arbeitskräften wurde auch in früheren Untersuchungen als eines der größten betrieblichen Probleme in den siebziger Jahren angegeben.[1)] Probleme bei der Deckung des Personalbedarfes für qualifizierte Tätigkeiten bedeutete in dieser Zeit immer Arbeitskräftemangel bei Facharbeitern; Probleme der Personalbedarfsdeckung bei kaufmännischen Berufen werden dagegen kaum geäußert.[2)]

Die in den Schätzergebnissen nun zum Ausdruck kommende relative Abnahme der Bedeutung des Personalbedarfes zu Beginn der achtziger Jahre, zeigt sich auch in den neuesten Befragungen des Ifo-Instituts für das Jahr 1983; die Änderung des Fachkräftebestandes ist nach Angaben der befragten Betriebe nicht mehr das bedeutendste Ausbildungsmotiv.[3)] Auf die Änderung der Rangordnung

---

1) vgl. für die metallverarbeitende Industrie die Untersuchung von Weltz et. al. (1974, p. 33) oder Wilms (1973) für 31 Großbetriebe. Auch die Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung (1974, p. 253) ermittelte, daß die Ausbildungsmotive "Branche braucht Nachwuchs" und "Betrieb braucht Facharbeiternachwuchs" unter neun den Betrieben vorgelegten Ausbildungsmotiven die obersten Ränge belegten; vgl. dazu auch Kau (1979, pp. 15).

2) vgl. z.B. die Untersuchung von Lutz (1977, p. 81) für 1619 Betriebe für das Jahr 1975.

3) vgl. Alex, Brandes und Brosi (1983, p. 23).

der Ausbildungsmotive über alle betrachteten Betriebe wird in Zusammenhang mit dem Einfluß der Aufforderungen von Kammern und Verbänden, mehr Ausbildungsplätze zur Verfügung zu stellen, noch einmal einzugehen sein.

Das Engagement eines Betriebes in der kaufmännischen Ausbildung ist geringer. Für den Referenzbetrieb des Datensatzes 1978 wird eine Ausbildungswahrscheinlichkeit von nur 0,297 geschätzt. Mit einer Erhöhung der Ausbildungsbereitschaft bei Personalbedarf für qualifizierte kaufmännische Tätigkeiten um 9,5 Prozentpunkte fällt der Personalbedarf als Ausbildungsmotiv weniger ins Gewicht als im gewerblichen Bereich. Dieses Ergebnis wird von den Schätzungen der gesamten Ausbildungsplatzangebote für 1979 unterstrichen. Der Bedarf an kaufmännischen Qualifikationen führt weder bei der Ausbildungsbeteiligung noch bei den zu besetzenden Ausbildungsstellen zu wesentlichen Veränderungen. Aufgrund der theoretischen Überlegungen impliziert dieses Ergebnis, daß das Investitionsmotiv für den kaufmännischen Ausbildungsbereich weniger wichtig ist; hier ist davon auszugehen, daß Ausbildungsplatzangebote insbesondere an den Produktionsbeiträgen während der Ausbildungszeit orientiert werden (Beschäftigungsmodell betrieblicher Ausbildung).

Bezüglich der regionalen Unterschiede in der Ausbildungsbereitschaft der Betriebe erhält man aus den Schätzergebnissen für die Erhebung von 1978 im gewerblichen Ausbildungsbereich in den südlicheren Bundesländern eine höhere Ausbildungsbeteiligung. Im Vergleich zu dem in Hessen angesiedelten Referenzbetrieb haben die entsprechenden Betriebe in Hamburg, Niedersachsen und Nordrhein Westfalen eine signifikant niedrigere Ausbildungswahrscheinlichkeit; dieses Ergebnis gilt sowohl für 1978/79 als auch für die Planungen für 1979/80. Für die Beteiligung an der kaufmännischen Berufsausbildung läßt sich dagegen keine konstante regionale Struktur erkennen. Während für das Ausbildungsjahr 1978/79 die Betriebe in den Bundesländern Niedersachsen und Saarland die höchsten Ausbildungswahrscheinlichkeiten aufweisen, ergeben sich für das Ausbildungsjahr 1979/80 keine

signifikanten Unterschiede mehr zum Referenzbetrieb in Hessen. Für 1979/80 zeigt sich lediglich in Hamburg und Baden Württemberg eine niedrigere Beteiligung der Betriebe an der Ausbildung für kaufmännische Berufe.

Die geschätzte Ausbildungswahrscheinlichkeit für den Referenzbetrieb der Untersuchung für 1979 in Höhe von 0,707 reduziert sich um 18 Prozentpunkte, falls der betreffende Betrieb unbedeutende Probleme bei der Einstellung qualifizierter gewerblicher Arbeitskräfte angibt, weiterhin nehmen dann die geschätzten Ausbildungsplatzangebote des Betriebes um insgesamt zwei Ausbildungsstellen ab.[1] In den theoretischen Überlegungen hatten wir abgeleitet, daß bei Vorliegen des Investitionsmotives der Ausbildung die Ausbildungsbereitschaft eines Betriebes sinken wird, wenn die Einstellungs- und Einarbeitungskosten qualifizierter Arbeitskräfte abnehmen. Da die Beurteilung der Einstellungsprobleme approximativ den Aufwand bei der Einstellung fremd qualifizierter Arbeitskräfte ausdrückt, zeigt das empirische Ergebnis die Bedeutung des Investitionsmotives im gewerblichen Ausbildungsbereich. Das theoretische Grundmodell reduzierte sich bei gegebenem Personalbedarf zu einem Beschäftigungsmodell für Auszubildende, falls Einstellungs- und Einarbeitungskosten keinen Einfluß auf die betriebliche Ausbildungspolitik ausüben. Diese Modellvariante findet sich im kaufmännischen Ausbildungsbereich wieder. Nach den Ergebnissen der Schätzungen in Tabelle 15 ändern sich die Ausbildungsbeteiligung und das quantitative Ausbildungsplatzangebot bei Änderung der Einstellungskosten für kaufmännische Arbeitskräfte nur geringfügig.

---

1) vgl. Tabelle 15.

Der Einfluß wirtschaftszweigspezifischer Unterschiede in den Ausbildungsvergütungen und den sonstigen Ausbildungskosten ist verschieden. Lediglich Unterschiede in der Höhe der Ausbildungsvergütungen führen zu einem unterschiedlichen Ausbildungsverhalten der Betriebe. Unterstellt man für den betrachteten Referenzbetrieb eine Anhebung der Ausbildungsvergütungen an das obere Niveau [1)] der Vergütungen im Datensatz, d.h. eine Erhöhung von 6.250,- DM auf 8.450,- DM je Auszubildenden, dann errechnet sich aus den geschätzten Koeffizienten eine leichte Abnahme der Ausbildungswahrscheinlichkeit des Referenzbetriebes um etwa 7 Prozentpunkte. Die markanten Unterschiede des Einflusses der Ausbildungsvergütungen in den Schätzungen des Probit- und des Tobitmodelles für 1979 zeigen, daß die Vergütungen im wesentlichen die Höhe der zur Verfügung gestellten Ausbildungsplätze in einem Betrieb bestimmen, aber weniger die grundsätzliche Bereitschaft eines Betriebes, sich an der Berufsausbildung zu beteiligen. Die Bereitschaft zur Ausbildung wird lediglich im kaufmännischen Ausbildungsbereich von den zu zahlenden Ausbildungsvergütungen beeinflußt; dies geben die Schätzergebnisse mit dem Datenmaterial der Ifo-Erhebung von 1978 in den Tabellen 16 und 17 an. Industriezweigspezifische Unterschiede in den Ausbildungskosten führen im gewerblichen Ausbildungsbereich dagegen zu keinen Unterschieden in der Ausbildungsbereitschaft zwischen Betrieben verschiedener Wirtschaftszweige.

---

1) Ein entsprechendes Niveau der Ausbildungsvergütungen findet sich z.B. im Bereich Elektrotechnik und der Chemischen Industrie, während die niedrigsten Ausbildungsvergütungen in den Bereichen Stahl- und Leichtmetallbau, Bekleidungsgewerbe und Lederverarbeitung gezahlt werden.

Eine Anhebung der Ausbildungsvergütungen an das obere Niveau impliziert für den Referenzbetrieb ein von 6,47 auf 4,31 Ausbildungsstellen verringertes Ausbildungsplatzangebot. Wirtschaftszweige mit höheren Ausbildungsvergütungen bieten ceteris paribus weniger Ausbildungsplätze an. Der in der Literatur stets als plausibel angenommene Einfluß der Ausbildungskosten auf die Anzahl der zur Verfügung gestellten Ausbildungsstellen[1] kann mit den vorliegenden Schätzergebnissen zumindest für die Ausbildungsvergütungen zum erstenmal statistisch signifikant nachgewiesen werden.

Einen großen Effekt auf die Ausbildungsbereitschaft und die Anzahl der angebotenen Ausbildungsplätze hat aufgrund der Schätzungen die Produktionsentwicklung eines Betriebes. So sinkt für die untersuchten Ausbildungsjahre 1979/80 und 1980/81 die Ausbildungsbereitschaft bei einem Produktionsrückgang um jeweils 10 Prozentpunkte. Der relative Einfluß der Produktionsentwicklung auf die Anzahl der angebotenen Ausbildungsplätze ist noch stärker. Der Referenzbetrieb bietet durchschnittlich mindestens einen Ausbildungsplatz weniger an, falls die Produktionstätigkeit rückläufig war.[2] Damit ist auf der Mikroebene ein Zusammenhang zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Ausbildungsbereitschaft offensichtlich, der längere Zeit in der Literatur umstritten war. Die Wichtigkeit des gefundenen Ergebnisses legt es nahe, nach der Interpretation der Schätzungen für die Handelsbetriebe noch einmal auf die Konjunkturabhängigkeit betrieblicher Ausbildungspolitik einzugehen.

Die Bedeutung der Betriebsgröße für die Ausbildungsbereitschaft der Betriebe der Industrie und des Baugewerbes wird ersichtlich, wenn man für den Referenzbetrieb aus den Schätzungen des Probit- und Tobitmodelles der Ifo-Erhebung von 1979 die Ausbildungswahrscheinlichkeiten und die angebotenen Ausbildungsplätze bei variierender Beschäftigtenzahl berechnet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 18 wiedergegeben.

---

1) vgl. Harten (1977, p. 33), Weiblen (1981, p. 86).

2) vgl. Tabelle 15.

	Ausbildungswahrscheinlichkeit für		Erwartete Ausbildungsplatzangebote für	
	1979/80	1980/81	1979/80	1980/81
Referenzbetrieb: Verbrauchsgüter-industrie				
1 - 9 Beschäftigte	0,269	0,463	1,48	3,00
10 - 19 Beschäftigte	0,518	0,526	3,94	3.64
20 - 49 Beschäftigte	0,659	0,689	5,69	5,46
50 - 99 Beschäftigte	0,707	0,776	6,47	6,71
100 - 199 Beschäftigte	0,843	0,882	8,65	8,45
200 - 499 Beschäftigte	0,921	0,929	11,51	10,63
500 - 999 Beschäftigte	0,985	0,981	17,03	15,85
1000 - 9999 Beschäftigte	0,992	0,994	40,37	39,80
über 10000 Beschäftigte	0,999	0,999	328,25	328,20

Tabelle 18: Unterschiedliche Ausbildungsbereitschaft bei variierender Betriebsgröße.

Die Schätzergebnisse zeigen eine kontinuierliche Zunahme der Ausbildungsbereitschaft und der angebotenen Ausbildungsplätze mit der Betriebsgröße. Daraus wird die quantitative Bedeutung der mit zunehmendem Personalbedarf eingeschränkten Anwerbemöglichkeit qualifizierter Arbeitskräfte für die Ausbildungsentscheidung deutlich. Betriebe mit zweihundert Beschäftigten und mehr beteiligen sich i.d.R. immer an der Berufsausbildung.[1)]

Bezüglich der erwarteten Ausbildungsplatzangebote ergibt sich, daß das für 1980 geplante höhere Ausbildungsplatzangebot auf die stärkere Beteiligung von kleineren Betrieben an der Berufsausbildung zurückzuführen ist. Dieses Ergebnis leitet unmittelbar zu dem geschätzten Einfluß der Aufforderungen der Kammern und Verbände, mehr Ausbildungsplätze zur Verfügung zu stellen, über.

Betriebe, die angeben, die Appelle hätten einen sehr großen Einfluß auf ihre Ausbildungspolitik, haben im Vergleich zu dem Referenzbetrieb für das Ausbildungsjahr 1979/80 eine um etwa zehn Prozentpunkte höhere Ausbildungsbereitschaft und mindestens ein um zwei Ausbildungsstellen höheres Ausbildungsplatzangebot (vgl. Tabelle 19).

	Ausbildungswahrscheinlichkeit für 1979/80	erwartete Ausbildungsplatzangebote für 1979/80
Referenzbetrieb	0,707	6,47
Einfluß von Gesetzen	0,645	5,69
Einfluß von Appellen	0,812	8,58

Tabelle 19: Einfluß von Gesetzen und Appellen auf betriebliche Ausbildungsangebote.

1) Dies zeigt, daß die Personalplanung mit zunehmender Betriebsgröße bedeutender wird, vgl. dazu auch Lutz (1977, p. 43).

Man könnte aus diesen Ergebnissen ableiten, daß es den Unternehmerverbänden zur Zeit der Androhung der Berufsausbildungsabgabe gelungen ist, durch Appelle an die betroffenen Betriebe eine größere Ausbildungsbereitschaft zu motivieren. Aufgrund des Freibetrages bei der Berufsausbildungsabgabe und aufgrund der theoretischen Überlegungen sollte sich die Wirksamkeit der Androhung der Berufsausbildungsabgabe mit zunehmender Betriebsgröße erhöhen. Wir haben daher die Probitschätzungen für das Jahr 1979 nach Betriebsgrößen noch einmal durchgeführt. Die Ergebnisse sind für kleinere Betriebe (bis 100 Beschäftigte) in Tabelle 20 und für mittelgroße Betriebe (zwischen 100 und 499 Beschäftigte) in Tabelle 21 angegeben.

Die Ergebnisse zeigen, daß nur kleinere Betriebe einen signifikanten Einfluß der Appelle auf ihre Ausbildungsbereitschaft zeigen. Bezüglich der Wirksamkeit der Berufsausbildungsabgabe lassen sich damit folgende Aussagen machen.

Die Abgabe hat mit der Androhung einer zusätzlichen Besteuerung bei den betroffenen Betrieben geringere Einflüsse ausgeübt. Stattdessen nahmen insbesondere Kleinbetriebe, die kaum unter die Regelung des Ausbildungsplatzförderungsgesetzes gefallen wären, die aus den Engpässen auf dem Ausbildungsstellenmarkt entstehenden Möglichkeiten wahr, ihr Ausbildungsplatzangebot zu erhöhen, nachdem sie bei den Schulabgängern nicht die Präferenzen besitzen wie die industriellen Großbetriebe.

Diese in den Schätzergebnissen zum Ausdruck kommende Entwicklung hat zwar dazu beigetragen, daß durch das höhere Ausbildungsplatzangebot in der Wirtschaft die Facharbeiterlücke der siebziger Jahre verringert wurde [1]; es gibt aber nach wie vor Schwierigkeiten bei der Besetzung von freien Facharbeiterstellen.

---

1) vgl. Hegelheimer (1979, p. 72).

Exogene Variable	Ausbildungsplatzangebote kleinerer Betriebe für 1979/80	1980/81
Wirtschaftszweige:		
W1 = 1 für Grundstoff-Prod.güterindustrie;=0 sonst	- 0,374 (2,7)	- 0,198 (1,4)
W2 = 1 für Investitionsgüterindustrie;=0 sonst	- 0,161 (1,2)	- 0,029 (0,2)
W3 = 1 für Nahrungsmittelindustrie;=0 sonst	- 0,198 (1,2)	- 0,140 (0,8)
W4 = 1 für Baugewerbe;=0 sonst	0,145 (1,0)	- 0,034 (0,2)
Einstellung vom Arbeitsmarkt:		
E1 = 1,falls Angabe: Anwerbung von Fachkräften gewerbl./techn. Berufe ist i.d.R. einfach;=0 sonst	- 0,409 (1,9)	- 0,374 (1,7)
E2 = 1,falls Angabe: Anwerbung von Fachkräften kaufm./verwalt. Berufe ist i.d.R. einfach;=0 sonst	- 0,059 (0,6)	- 0,076 (0,8)
Beurteilung Personalbestand:		
P1 = 1,falls nicht ausreichend für qualifizierte gewerbliche Tätigkeiten;=0 sonst	0,259 (2,6)	0,248 (2,4)
P2 = 1,falls nicht ausreichend für einfache gewerbliche Tätigkeiten;=0 sonst	- 0,033 (0,3)	0,069 (0,6)
P3 = 1,falls nicht ausreichend für qualifizierte Angestelltentätigkeiten;=0 sonst	0,117 (0,8)	0,049 (0,3)
Produktionstätigkeit:		
N = 1,falls Produktionsrückgang im letzten Jahr;=0 sonst	- 0,437 (2,5)	- 0,465 (2,7)
Ausbildungskosten:		
A1 Ausbildungsvergütungen	- 0,120 (1,8)	- 0,073 (1,2)
A2 sonstige Ausbildungskosten	- 0,042 (1,3)	- 0,057 (1,8)
Sondereinflüsse:		
S1 = 1,falls Angabe: Gesetze und Vorschriften haben einen sehr großen Einfluß; = 0 sonst	- 0,174 (1,9)	- 0,163 (1,8)
S2 = 1,falls Angabe: Appelle haben einen sehr großen Einfluß; = 0 sonst	0,604 (3,4)	- 0,379 (2,2)
Konstante	1,051 (2,4)	1,062 (2,4)
Log der Likelihood-Funktion	- 513,2	- 488,2

Tabelle 20: Probitschätzungen für die Ausbildungsbereitschaft kleinerer Betriebe (bis 100 Beschäftigte), Ifo-Erbehung Industrie 1979.

Exogene Variable	Ausbildungsplatzangebote mittelgroßer Betriebe	
	für	
	1979/80	1980/81
Wirtschaftszweige:		
W1 = 1 für Grundstoff-Prod.güterindustrie; = 0 sonst	- 0,310 (1,8)	- 0,158 (0,8)
W2 = 1 für Investitionsgüterindustrie;=0 sonst	0,109 (0,8)	0,149 (0,9)
W3 = 1 für Nahrungsmittelindustrie;=0 sonst	- 0,508 (2,7)	- 0,169 (0,8)
W4 = 1 für Baugewerbe;=0 sonst	0,661 (3,1)	0,097 (0,5)
Einstellung vom Arbeitsmarkt:		
E1 = 1,falls Angabe: Anwerbung von Fachkräften gewerbl./techn. Berufe ist i.d,R. einfach;=0 sonst	- 0,802 (2,4)	- 0,645 (2,1)
E2 = 1,falls Angabe: Anwerbung von Fachkräften kaufm./verwalt. Berufe ist i.d.R. einfach;=0 sonst	- 0,089 (0,7)	- 0,261 (1,9)
Beurteilung Personalbestand:		
P1 = 1,falls nicht ausreichend für qualifizierte gewerbliche Tätigkeiten; = 0 sonst	0,157 (1,5)	0,206 (1,7)
P2 = 1,falls nicht ausreichend für einfache gewerbliche Tätigkeiten; = 0 sonst	- 0,242 (2,0)	0,175 (1,3)
P3 = 1,falls nicht ausreichend für qualifizierte Angestelltentätigkeiten; = 0 sonst	0,087 (0,6)	0,066 (0,5)
Produktionstätigkeit:		
N = 1,falls Produktionsrückgang im letzten Jahr;=0 sonst	- 0,053 (0,3)	- 0,106 (0,6)
Ausbildungskosten:		
A1 Ausbildungsvergütungen	- 0,086 (1,1)	- 0,023 (0,3)
A2 sonstige Ausbildungskosten	- 0,070 (2,7)	- 0,038 (1,3)
Sondereinflüsse:		
S1 = 1,falls Angabe: Gesetze und Vorschriften haben einen sehr großen Einfluß; = 0 sonst	- 0,233 (2,1)	- 0,240 (2,0)
S2 = 1,falls Angabe: Appelle haben einen sehr großen Einfluß; = 0 sonst	0,265 (1,5)	0,213 (1,1)
Konstante	0,755 (2,3)	1,478 (2,8)
Log der Likelihood-Funktion	- 370,5	- 307,9

Tabelle 21: Probitschätzungen für die Ausbildungsbereitschaft mittelgroßer Betriebe (zwischen 100 und 500 Beschäftigte), Ifo-Erhebung Industrie 1979.

Die Schwierigkeiten sind indes nicht mehr darauf zurückzuführen, daß zu wenig ausgebildet wird, sondern darauf, daß aufgrund der stärkeren Orientierung der kleineren Betriebe an den Produktionsbeiträgen der Auszubildenden strukturelle Diskrepanzen zwischen dem Ausbildungs- und dem Beschäftigungssystem bestehen.[1] Die allgemeine Ausweitung der Ausbildungsplatzangebote zum Ende der siebziger Jahre hat zwar kurzfristig zu einer Versorgung der Schulabgänger mit Ausbildungsstellen geführt. Längerfristig ergeben sich aber aus der abgeleiteten Zusammensetzung des erhöhten Ausbildungsplatzangebotes für die Arbeitskräfte Probleme bei der Verwertung der erworbenen Qualifikationen. Dadurch, daß das berufliche Ausbildungssystem sich weniger an den benötigten Qualifikationen am Arbeitsmarkt orientiert, sind volkswirtschaftliche Fehlinvestitionen die Folge.[2] Die Korrekturen des Allokationsergebnisses im beruflichen Bildungswesen führen dann zu volkwirtschaftlichen Kosten in Form von notwendigen Betriebs- und Berufswechsel junger ausgebildeter Arbeitskräfte, in Form von Arbeitslosigkeit oder in Form nötiger Umschulungsmaßnahmen.

Die hier beschriebenen Entwicklungen dokumentieren sich auch in der bereits diskutierten Bedeutung des Personalbedarfes als betriebliches Ausbildungsmotiv. Die Schätzungen zeigten im Vergleich der Ausbildungsplatzangebote für 1979/80 mit den Planungen für 1980/81 eine allgemeine Steigerung der Ausbildungsbereitschaft, aber eine abnehmende Orientierung am aktuellen Arbeitskräftebedarf. Aufgrund der theoretischen Überlegungen bedeutet die relative Abnahme des Ausbildungsmotives Bedarfsdeckung eine stärkere Berücksichtigung des Ausbildungsmotives Produktionsbeiträge der Auszubildenden oder des oft diskutierten Motives der Ausbildung über den Bedarf als vorsorgende

---

1) vgl. zu den Ursachen des Facharbeitermangels die Untersuchung von Friedrich und v.Henniges (1982, pp. 9).

2) vgl. dazu auch in Zusammenhang mit der Ausweitung der Ausbildungsplatzangebote von kleineren Handwerksbetrieben Noll (1983, pp. 39) und Hofbauer und Stooß (1978).

Bereitstellung von qualifizierten Arbeitskräften für die Zeit der geburtenschwachen Jahrgänge (Antizipation eines weiteren Facharbeitermangels). Inwieweit die Ausbildung über den Bedarf hinaus ein bedeutendes Ausbildungsmotiv der Betriebe darstellt, werden wir in Abschnitt 4.2. untersuchen.

Aus den Ergebnissen der Tabelle 19 ergibt sich weiterhin, daß die staatlichen Maßnahmen zur Anhebung der Ausbildungsqualität in den Betrieben (Ausbildereignungsverordnungen, Neuordnungen der Ausbildungsverordnungen) negative Auswirkungen auf das Ausbildungsplatzangebot haben. Sowohl die grundsätzliche Bereitschaft zur Berufsausbildung als auch das erwartete Ausbildungsplatzangebot werden aufgrund von Gesetzen und Verordnungen für das Berufsbildungssystem verringert. In den Abschnitten zur Theorie der Ausbildungsaufwendungen werden wir in einer theoretischen Analyse die Notwendigkeiten staatlicher Eingriffe in die betriebliche Berufsausbildung und die zu erwartenden Reaktionen der Betriebe eingehender analysieren.

Man kann schließlich aus den Schätzungen für die Ifo-Erhebung von 1979 eine nach Wirtschaftszweigen sich unterscheidende Ausbildungspolitik der Betriebe feststellen. Die Berechnungen der Ausbildungswahrscheinlichkeit und des erwarteten Ausbildungsplatzangebotes sind in Tabelle 22 angegeben.

Im Gegensatz zur Angabe des Anteiles der Ausbildungsbetriebe an allen Betrieben in der Stichprobe in Tabelle 12 wird die geschätzte Ausbildungswahrscheinlichkeit für Betriebe der Investitionsgüterindustrie für das Ausbildungsjahr 1979/80 niedriger ausgewiesen als für Betriebe der Verbrauchsgüterindustrie. Ansonsten stimmen die geschätzten Unterschiede der Ausbildungswahrscheinlichkeiten einzelner Wirtschaftszweige mit den Ergebnissen in Tabelle 12 überein. Die geringste Beteiligung an der Ausbildung zeigen Betriebe der Grundstoff- und der Nahrungsmittelindustrie, während Betriebe des Baugewerbes eine hohe Ausbildungsbereitschaft anzeigen.

	Ausbildungswahrscheinlichkeit für		erwartete Ausbildungsplatzangebote für	
	1979/80	1980/81	1979/80	1980/81
Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie	0,587	0,719	5,84	6,56
Investitionsgüterindustrie	0,694	0,789	7,18	7,69
Verbrauchsgüterindustrie	0,707	0,776	6,47	6,71
Nahrungsmittelindustrie	0,579	0,717	5,07	5,78
Baugewerbe	0,799	0,784	7,38	7,00

Tabelle 22: Ausbildungsbereitschaft eines Betriebes mit 50-99 Beschäftigten bei variierenden Wirtschaftszweigen.

Für das Ausbildungsjahr 1980/81 ergeben sich gewisse Nivellierungen in der Ausbildungsbereitschaft, während die zuvor festgestellten strukturellen Unterschiede zwischen dem Baugewerbe und der Grundstoff- sowie der Nahrungsmittelindustrie erhalten bleiben. Bezüglich der berechneten erwarteten Ausbildungsplatzangebote eines Betriebes ist auch eine relativ konstante Struktur zwischen den Wirtschaftszweigen festzustellen. Die Grundstoff- und die Nahrungsmittelindustrie bieten jeweils die wenigsten Ausbildungsplätze an. Eine große Anzahl von Ausbildungsplätzen wird in der Investitionsgüterindustrie und im Baugewerbe zur Verfügung gestellt, während die Verbrauchsgüterindustrie jeweils ein mittleres Niveau anzeigt.

Das höhere Ausbildungsplatzangebot im Baugewerbe ist darauf zurückzuführen, daß im Baugewerbe seit Jahren ein Defizit an qualifizierten Arbeitskräften existiert [1], welches nun durch ein gesteigertes Ausbildungsplatzangebot der Betriebe verringert werden soll. So weist auch die neueste Erhebung des Ifo-Instituts für 1983 aus, daß der Fachkräftebedarf im Baugewerbe als Ausbildungsmotiv nach wie vor die bedeutendste Rolle spielt.[2]

Man kann die geschätzten Niveauunterschiede im Lehrstellenangebot der Betriebe verschiedener Wirtschaftszweige leicht interpretieren, wenn man sich die Beschäftigtenstruktur nach Wirtschatszweigen ansieht. Auf der Grundlage der Betriebsbefragungen von Lutz (1977) für das Jahr 1975 wurden für verschiedene Wirtschaftszweige die Anteile der Facharbeiter, der angelernten und der ungelernten Arbeiter an allen Arbeitern berechnet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 23 angegeben.
Die Untersuchung von Lutz umfasste das gesamte Produzierende Gewerbe, während wir nur das Ausbildungsverhalten der Betriebe der Industrie und des Baugewerbes studieren. Lutz beschränkte die Analyse auf Betriebe mit mehr als 50 Beschäftigten, so daß sich aufgrund der Mindestbetriebsgröße in der Stichprobe kaum Handwerksbetriebe befinden [3]; die Untersuchung ist also mit der Struktur der Ifo-Erhebung vergleichbar.

---

1) Der Anteil der Betriebe, welche im Ifo-Konjunkturtest Produktionsbehinderungen durch Arbeitskräftemangel angeben, ist im Baugewerbe stets wesentlich höher als im Verarbeitenden Gewerbe. Die Entwicklungen dieses Anteils sind auch in den jeweiligen Jahresgutachten des Sachverständigenrates publiziert.

2) vgl. Gürtler und Ruppert (1983, p. 23).

3) vgl. dazu auch Lutz (1977, p. 57).

Wirtschafts- zweige	Anteil in v.H. der Facharbeiter	Angelernten	Ungelernten
Chemie, Mineralöl	22,4	44,7	32,9
Kunststoff, Gummi	22,1	45,6	32,3
Metallerzeugung und -verarbeitung	27,3	46,5	26,2
Stahl-Maschinen-Fahrzeugbau	57,2	28,5	14,3
Elektrotechnik, Feinmechanik	36,3	39,3	24,4
Holz, Papier Druck	35,1	41,1	23,9
Leder, Textil, Bekleidung	33,0	51,4	15,6
Nahrungs- und Genußmittel	28,9	38,0	33,1
Baugewerbe	57,8	23,1	19,1

Tabelle 23: Beschäftigtenstruktur der Arbeiter nach Wirtschaftszweigen; eigene Berechnungen nach Angaben der Tabelle 3 in Lutz (1977, p. 67).

Man erkennt unmittelbar, daß die geschätzten Niveauunterschiede zwischen den Wirtschaftszweigen gerade die unterschiedliche Beschäftigtenstruktur der Arbeiter in den Wirtschaftsbereichen widerspiegeln. Die Wirtschaftszweige, die aufgrund der Schätzungen ein höheres Ausbildungsplatzangebot haben (Investitionsgüterindustrie, Baugewerbe), besitzen jeweils den höchsten Anteil qualifizierter Arbeitskräfte an der gewerblichen Belegschaft. Entsprechend haben Wirtschaftszweige mit geringeren geschätzten Ausbildungsplatzangeboten (Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie sowie Nahrungsmittelindustrie)

einen relativ geringeren Facharbeitereinsatz in der Produktion und einen höheren Anteil ungelernter Arbeitskräfte. Die Beschäftigtenstruktur der von Lutz befragten Betriebe ist nicht auf das Erhebungsjahr 1975 beschränkt. Aus der von 1962 bis 1974 ausgewiesenen Industriestatistik des Statistischen Bundesamtes berechnet man ebenfalls die gleichen Niveauunterschiede im Facharbeitereinsatz zwischen verschiedenen Industriezweigen. Der durchschnittliche Anteil der Facharbeiter in der Produktion beträgt zwischen 1962 und 1974 in der

Grundstoffgüterindustrie	33,2 v.H.,	in der
Investitionsgüterindustrie	43,5 v.H.,	in der
Verbrauchsgüterindustrie	38,2 v.H.,	und in der
Nahrungsmittelindustrie	31,2 v.H..[1]	

Damit repräsentieren die geschätzten Niveauunterschiede im Ausbildungsplatzangebot der Wirtschaftszweige Unterschiede in der Qualifikationsstruktur der dort beschäftigten Arbeiter. Mit diesem Ergebnis wird noch einmal die Bedeutung des Fachkräftebedarfes als Ausbildungsmotiv unterstrichen.

---

1) Berechnungen nach Angaben der Industriestatistik des Statistischen Bundesamtes, Fachserie D, Reihe 4, Beschäftigte nach der Stellung im Betrieb.

5.1.3. Empirische Ergebnisse für Betriebe des Groß- und Einzelhandels

Für empirische Analysen des Ausbildungsverhaltens der Betriebe des Groß- und Einzelhandels liegen in dem entsprechenden Datensatz von 1979 weniger Informationen als für die Industriebetriebe vor. Im Hinblick auf die theoretischen Überlegungen kann der Einfluß der Einstellungsprobleme bei qualifizierten Arbeitskräften und der Nachfrageentwicklung - approximiert durch die Angaben bezüglich der Umsatzentwicklung - untersucht werden. Dagegen enthält der Datensatz keine Angaben bezüglich der Versorgung der Betriebe mit qualifizierten Arbeitskräften, so daß auf die Berücksichtigung des Personalbedarfes als Ausbildungsmotiv verzichtet werden muß. Weiterhin konnten den Betrieben keine Ausbildungskosten nach Wirtschaftsbereichen aus der Personalnebenkostenerhebung des Statistischen Bundesamtes des Jahres 1978 zugeordnet werden, weil sich die Unterteilung der Handelsbereiche in der Erhebung des Ifo-Institutes und der des Statistischen Bundesamtes unterscheiden.

Mit der Erhebung von 1979 lagen insgesamt 1707 Beobachtungen vor, von denen 1495 Betriebe im Besitz der Ausbildungsbereitschaft sind. Nach Konsistenzprüfungen der von den Betrieben gegebenen Informationen und nach Abfragen auf unzulässige Antworten konnten schließlich 1246 Betriebe in der Untersuchung berücksichtigt werden. Von diesen stellten 823 Betriebe Ausbildungsplätze für das Ausbildungsjahr 1979/80 zur Verfügung; das entspricht einem Anteil der Ausbildungsbetriebe in der gesamten Stichprobe von 66,1 v.H.. Betriebe des Einzelhandels stellen in ihrem Wirtschaftsbereich mit 63,3 v.H. gegenüber 67,9 v.H. bei Großhandelsbetrieben einen etwas kleineren Anteil ausbildender Betriebe.

Die bis auf die Berücksichtigung des Personalbedarfes und der wirtschaftszweigspezifischen Ausbildungskosten den empirischen Untersuchungen der Industriebetriebe entsprechenden Schätzansätze sind für das Ausbildungsjahr 1979/80 in Tabelle 24

Exogene Variable	Probit-Modell		Tobit-Modell	
Handelsbereich:				
H = 1 für Einzelhandel; = 0 sonst	0,372	(4,1)	2,187	(3,4)
Beschäftigtenklassen:				
B1 = 1 für Beschäftigte 1-9;=0 sonst	- 1,768	(11,7)	- 10,540	(9,0)
B2 = 1 für Beschäftigte 10-19;=0 sonst	- 0,919	(6,6)	- 5,290	(5,3)
B3 = 1 für Beschäftigte 20-49;=0 sonst	- 0,454	(3,6)	- 2,622	(3,1)
B4 = 1 für Beschäftigte 100-199;=0 sonst	0,332	(2,0)	2,571	(2,3)
B5 = 1 für Beschäftigte 200-499;=0 sonst	0,219	(1,1)	7,998	(6,5)
B6 = 1 für Beschäftigte 500-999;=0 sonst	0,792	(1,8)	20,733	(11,0)
B7 = 1 für Beschäftigte größer 1000;=0 sonst	1,819	(1,1)	76,708	(26,3)
Einstellung vom Arbeitsmarkt:				
E = 1, falls Angabe: Anwerbung ausgebildeter Fachkräfte ist i.d.R. einfach; = 0 sonst	- 0,352	(2,1)	- 2,335	(2,0)
Umsatzentwicklung:				
U = 1, falls Umsatzrückgang im letzten Jahr; = 0 sonst	- 0,195	(1,7)	- 0,616	(0,7)
Sondereinflüsse:				
S1 = 1, falls Angabe: Gesetze und Vorschriften haben einen sehr großen Einfluß; = 0 sonst	- 0,155	(1,9)	- 0,849	(1,5)
S2 = 1, falls Angabe: Appelle haben einen sehr großen Einfluß; = 0 sonst	0,140	(1,2)	1,370	(1,6)
Konstante	0,959	(8,4)	1,404	(2,0)
Log der Likelihood-Funktion	- 642,6		- 3231,8	

Tabelle 24: Probit- und Tobitschätzungen betrieblicher Ausbildungsplatzangebote für 1979/80, Ifo-Erhebung Handel 1979.

Exogene Variable	Probit-Modell	Tobit-Modell
Handelsbereich:		
H = 1 für Einzelhandel; = 0 sonst	0,335 (3,6)	1,700 (3,6)
Beschäftigtenklassen:		
B1 = 1 für Beschäftigte 1-9;=0 sonst	- 1,572 (10,1)	- 6,769 (8,1)
B2 = 1 für Beschäftigte 10-19;=0 sonst	- 0,901 (6,1)	- 3,767 (5,0)
B3 = 1 für Beschäftigte 20-49;=0 sonst	- 0,374 (2,7)	- 1,752 (2,7)
B4 = 1 für Beschäftigte 100-199;=0 sonst	0,131 (0,7)	1,793 (2,1)
B5 = 1 für Beschäftigte 200-499;=0 sonst	0,246 (1,1)	7,275 (7,6)
B6 = 1 für Beschäftigte 500-999;=0 sonst	1,848 (1,7)	20,745 (14,3)
B7 = 1 für Beschäftigte größer 1000;=0 sonst	1,569 (1,1)	75,560 (32,5)
Einstellung vom Arbeitsmarkt:		
E = 1,falls Angabe: Anwerbung ausgebildeter Fachkräfte ist i.d.R. einfach; = 0 sonst	- 0,748 (4,5)	- 3,432 (3,2)
Umsatzentwicklung:		
U = 1,falls Umsatzrückgang im letzten Jahr; = 0 sonst	- 0,304 (2,5)	- 0,465 (0,7)
Sondereinflüsse:		
S1 = 1,falls Angabe: Gesetze und Vorschriften haben einen sehr großen Einfluß; = 0 sonst	- 0,038 (0,4)	- 0,097 (0,2)
S2 = 1,falls Angabe: Appelle haben einen sehr großen Einfluß; = 0 sonst	0,176 (1,5)	0,742 (1,2)
Konstante	1,165 (9,4)	1,632 (2,9)
Log der Likelihood-Funktion	- 589,4	- 3305,1

Tabelle 25: Probit- und Tobitschätzungen betrieblicher Ausbildungsplatzangebote für 1980/81, Ifo-Erhebung Handel 1979.

und für 1980/81 in Tabelle 25 angegeben, wobei als Referenzbetrieb in der Schätzung wiederum ein Betrieb mit 50 bis 99 Beschäftigten unterstellt wurde; der Referenzbetrieb ist im Großhandel tätig.

Die Schätzergebnisse zeigen, daß auch im Handelsbereich das Investitionsmotiv für die Ausbildung eine wesentliche Rolle spielt. Sowohl die Ausbildungswahrscheinlichkeit als auch die angebotenen Ausbildungsplätze werden signifikant davon beeinflußt, ob qualifizierte Fachkräfte auf dem Arbeitsmarkt leicht verfügbar sind oder nicht. Berechnet man aus den geschätzten Koeffizienten wiederum die Wahrscheinlichkeit, daß ein Betrieb mit 20 bis 49 Beschäftigten ausbildet, und zusätzlich die erwarteten Ausbildungsplatzangebote [1], so ergibt sich gemäß Tabelle 26 eine Verringerung der Ausbildungswahrscheinlichkeit von 0,693 auf 0,561 und die Anzahl der zur Verfügung gestellten Ausbildungsstellen reduziert sich um fast einen Ausbildungsplatz auf 2,21, falls der Referenzbetrieb angibt, er habe keine Schwierigkeiten, genügend qualifizierte Fachkräfte vom Arbeitsmarkt zu bekommen.

Ein höheres Ausbildungsplatzangebot der Handelsbetriebe für 1980/81 ist nicht festzustellen. Stattdessen haben bereits ausbildende Betriebe ihr Ausbildungsplatzangebot gesenkt, denn aufgrund der Schätzungen ist ein leichter Rückgang bei der Zahl der erwarteten Ausbildungsplätze zu sehen. Noch stärker als für Betriebe der Industrie und des Baugewerbes werden dagegen die Ausbildungsplatzangebote für 1980/81 im Handelsbereich durch eine Steigerung der Partizipation der Betriebe an der Berufsausbildung beeinflußt. Gemäß den Schätzungen erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, daß ein Betrieb ausbildet, für das Ausbildungsjahr 1980/81 um fast zehn Prozentpunkte.

---

1) Die Standardabweichung wurde mit 9,32 (t-Wert 47,3) für 1979/80 und mit 7,18 (43,5) für 1980/81 geschätzt.

	Ausbildungswahrscheinlichkeit für		erwartete Ausbildungsplatzangebote für	
	1979/80	1980/81	1979/80	1980/81
Referenzbetrieb:				
20-49 Beschäftigte, Großhandel	0,693	0,786	3,14	2,80
keine Einstellungsprobleme bei Fachkräften	0,561	0,517	2,21	1,42
Umsatzrückgang	0,622	0,687	2,87	2,58
Einfluß von Gesetzen und Verordnungen	0,637	0,776	2,78	2,76
Einfluß von Appellen	0,740	0,833	3,80	3,18
Einzelhandel	0,810	0,870	5,03	3,72

Tabelle 26: Betriebliche Ausbildungsplatzangebote bei ökonomischen und institutionellen Einflüssen.

Für eine gegebene Betriebsgröße von 20 bis 49 Beschäftigten haben Einzelhandelsbetriebe eine wesentlich höhere Ausbildungswahrscheinlichkeit als Großhandelsbetriebe. Auch die berechnete Anzahl der Ausbildungsplatzangebote liegt etwa um zwei Ausbildungsstellen über dem Niveau eines entsprechenden Großhandelsbetriebes. Dies liegt zum einen daran, daß die unterstellte Betriebsgröße für einen Einzelhandelsbetrieb bereits zu einem der größeren Betriebe dieses Bereiches zu zählen ist. Zum anderen kann man davon ausgehen, daß Einzelhandelsbetriebe kurzfristiger Produktionsbeiträge der Auszubildenden realisieren werden als Großhandelsbetriebe (Beispiel: Einzelhandelskaufmann, Verkäufer/in); auch dadurch wird ein höheres Ausbildungsplatzangebot motiviert.

Bezüglich des Einflusses der Umsatzentwicklung auf die betriebliche Ausbildungsplatzpolitik ergeben sich Unterschiede in den Schätzungen des Probit- und des Tobitmodelles. In den Tobitschätzungen ist im Gegensatz zu den Ergebnissen für die Industriebetriebe kein Einfluß eines Umsatzrückganges auf die Ausbildungsplatzangebote festzustellen. Für die Handelsbetriebe zeigt sich lediglich ein Einfluß bei den Probitschätzungen. Dieses Ergebnis bedeutet, daß die Anzahl der angebotenen Ausbildungsplätze in den ausbildenden Betrieben von der aktuellen Umsatzentwicklung nicht wesentlich bestimmt wird; so geben auch 77,4 v.H. der ausbildenden Betriebe des Handels in der Stichprobe an, das Ausbildungsplatzangebot konstant zu halten und jeweils nur die ausgelernten Auszubildenden zu ersetzen. Dagegen zeigen die Ergebnisse der Probitschätzungen daß die grundsätzliche Beteiligung an der Berufsausbildung, d.h. die Wahrscheinlichkeit, daß ein Betrieb ausbildet, bei Betrieben mit rückläufigem Umsatz sinkt. Dieses Ergebnis ergibt sich insbesondere für die durch kleinere Betriebsgrößen charakterisierten Betriebe des Einzelhandels, während bei Betrieben des Großhandels kein signifikanter Einfluß der Umsatzentwicklung auf die Ausbildungsbereitschaft zu finden ist. Man erhält diese Aussagen, wenn der Schätzansatz des Probitmodelles getrennt nach Groß- und Einzelhandelsbetrieben noch einmal durchgeführt wird; die entsprechenden Schätzungen sind in Tabelle 27 aufgelistet. Ansonsten unterscheiden sich die Schätzungen für Groß- und Einzelhandelsbetriebe nicht.

Einflüsse von Gesetzen und Verordnungen sowie von Aufforderungen der Verbände, mehr Ausbildungsplätze zur Verfügung zu stellen, sind im Gegensatz zu den untersuchten Betrieben der Industrie und des Baugewerbes für das Ausbildungsplatzangebot 1979/80 nur schwach signifikant vorhanden. Die Planungen der Handelsbetriebe für das Ausbildungsjahr 1980/81 erfolgen schließlich gänzlich ohne Einfluß der staatlichen Auflagen im Bildungswesen.

Exogene Variable	Ausbildungsbereitschaft im Großhandel 1979/80	Großhandel 1980/81	Einzelhandel 1979/80	Einzelhandel 1980/81
Beschäftigtenklassen:				
B1 = 1 für Beschäftigte 1-9; = 0 sonst	- 2,025 (8,3)	- 1,703 (7,7)	- 1,690 (6,7)	- 1,569 (5,6)
B2 = 1 für Beschäftigte 10-19; = 0 sonst	- 0,973 (5,7)	- 0,938 (5,3)	- 0,843 (3,2)	- 0,881 (3,0)
B3 = 1 für Beschäftigte 20-49; = 0 sonst	- 0,459 (3,1)	- 0,349 (2,2)	- 0,434 (1,7)	- 0,443 (1,5)
B4 = 1 für Beschäftigte 100-199; = 0 sonst	0,693 (2,8)	0,483 (1,9)	- 0,438 (1,2)	- 0,641 (1,7)
B5 = 1 für Beschäftigte 200-499; = 0 sonst	0,264 (1,1)	0,150 (0,6)	0,066 (0,1)	1,882 (1,0)
B6 = 1 für Beschäftigte 500-999; = 0 sonst	0,648 (1,3)	1,935 (1,3)	1,772 (1,1)	2,083 (0,8)
B7 = 1 für Beschäftigte größer 1000; = 0 sonst	2,067 (0,6)	1,939 (0,6)	1,676 (0,9)	- 0,882 (1,6)
Einstellung vom Arbeitsmarkt:				
E = 1, falls Angabe: Anwerbung ausgebildeter Fachkräfte ist i.d.R. einfach;=0 sonst	- 0,348 (1,5)	- 0,671 (2,6)	- 0,356 (1,6)	- 0,819 (3,6)
Umsatzentwicklung:				
U = 1, falls Umsatzrückgang im letzten Jahr;=0 sonst	- 0,081 (0,5)	- 0,212 (1,2)	- 0,270 (1,7)	- 0,375 (2,2)
Sondereinflüsse:				
S1 = 1, falls Angabe: Gesetze und Vorschriften haben einen sehr großen Einfluß;=0 sonst	- 0,148 (1,3)	- 0,048 (0,4)	- 0,176 (1,4)	- 0,026 (0,2)
S2 = 1, falls Angabe: Appelle haben einen sehr großen Einfluß; =0 sonst	0,083 (0,5)	0,124 (0,8)	0,186 (0,9)	0,242 (1,1)
Konstante	0,955 (7,4)	1,149 (8,3)	1,336 (5,5)	1,554 (5,6)
Log der Likelihood-Funktion	- 373,1	- 339,2	- 262,2	- 242,3

Tabelle 27: Probitschätzungen für Großhandel und Einzelhandel, Ifo-Erhebung Handel 1979.

Dieses Ergebnis ist dadurch zu erklären, daß die Bestrebungen des Staates, die Ausbildungsqualität in den Betrieben durch Anforderungen an die Eignung der Ausbilder und der Ausbildungsstätten und durch verbindliche Vorgaben von Ausbildungsinhalten zu erhöhen, vorwiegend im gewerblichen Ausbildungsbereich angesetzt haben. Handelsbetriebe bilden dagegen im wesentlichen in dem weniger regulierten Bereich der kaufmännischen Berufe aus, und sind daher von den Gesetzen und Verordnungen nicht in dem Maße betroffen wie Industriebetriebe.

Bezüglich der Änderung der Ausbildungsplatzangebote bei unterschiedlichen Betriebsgrößen erhält man auch für den im Großhandel tätigen Referenzbetrieb die Ergebnisse wie für die Industriebetriebe. Wir wollen die Ergebnisse nicht erneut in einer gesonderten Tabelle aufführen, sondern geben nur die wichtigsten Resultate an. Der unterstellte Betriebstyp zeigt eine mit zunehmender Betriebsgröße ansteigende Ausbildungswahrscheinlichkeit; die aus den Schätzergebnissen des Tobit-Modelles berechneten erwarteten Ausbildungsplatzangebote nehmen ebenfalls mit steigender Betriebsgröße zu. Damit gilt auch für Betriebe des Handels, daß der mit steigender Betriebsgröße verbundene höhere quantitative Personalbedarf immer weniger durch Einstellung fremd qualifizierter Arbeitskräfte vom relevanten Arbeitsmarkt gedeckt werden kann; Beschränkungen in der Möglichkeit der Einstellung dieser Arbeitskräfte motivieren dann die eigene Beteiligung an der Berufsausbildung. Inwieweit Handelsbetriebe ihren Personalbedarf durch eigene Ausbildung decken, werden wir in einem späteren Abschnitt untersuchen.

5.1.4. Zur Konjunkturabhängigkeit betrieblicher Ausbildungsplatzangebote

Wir hatten in der empirischen Analyse betrieblicher Ausbildungsplatzangebote festgestellt, daß insbesondere die untersuchten Betriebe der Industrie und des Baugewerbes die Ausbildungsplatzangebote in Abhängigkeit der Produktionsentwicklung planen. Sowohl die Wahrscheinlichkeit für eine Beteiligung an der Berufsausbildung als auch die Anzahl der angebotenen Ausbildungsplätze reduziert sich, falls die betrachtete Unternehmung während des letzten Ausbildungsjahres einen Rückgang der Produktionstätigkeit zu verzeichnen hatte. Dabei zeigten zusätzliche Schätzungen der Partizipationswahrscheinlichkeit eines Betriebes an der Berufsausbildung, daß die Entscheidung, ob ein Betrieb Ausbildungsplätze zur Verfügung stellt, insbesondere bei kleineren Betrieben bis 100 Beschäftigten von der Produktionsentwicklung bestimmt wird. Bereits bei mittelgroßen Betrieben (100 bis 500 Beschäftigte) ergibt sich keine Abhängigkeit der Ausbildungswahrscheinlichkeit von der Produktionsentwicklung mehr.[1] Dieses Ergebnis ist plausibel, da kleinere Betriebe ohnehin eine geringere Anzahl an Ausbildungsplätzen anbieten und bei Variation des quantitativen Ausbildungsangebotes entsprechend schnell vor die grundsätzliche Entscheidung Ausbildung oder Nichtausbildung gestellt werden.

Für Betriebe des Groß- und Einzelhandels konnte ein Einfluß der Umsatzentwicklung nur auf die Partizipationsentscheidung eines Betriebes an der Berufsausbildung festgestellt werden, nicht aber auf die Planungen des quantitativen Ausbildungsplatzangebotes. Dabei zeigte sich, daß die Variation der Partizipationswahrscheinlichkeit insbesondere bei Betrieben des Einzelhandels auftritt, die gegenüber den Großhandelsbetrieben i.d.R. durch kleinere Betriebsgrößen charakterisiert sind.[2]

---

1) vgl. die Tabellen 20 und 21 in Abschnitt 5.1.2..

2) vgl. Tabelle 27 in Abschnitt 5.1.3..

Die Abhängigkeit der betrieblichen Ausbildungsbereitschaft von der kurzfristigen wirtschaftlichen Entwicklung hat wichtige allokationspolitische Implikationen. Zum einen ist damit eine ungleiche Behandlung verschiedener Schulentlassjahrgänge auf dem Ausbildungsstellenmarkt verbunden [1], zum anderen besteht die Gefahr, daß eine Orientierung der Ausbildungsleistungen an kurzfristigen Entwicklungen die längerfristig benötigten Qualifikationen auf dem Arbeitsmarkt nicht bereitstellen kann [2], daß also Fehlallokationen des Humankapitals auf dem Arbeitsmarkt auftreten. Dagegen zeigt die Abhängigkeit der betrieblichen Ausbildung von der wirtschaftlichen Situation auch Möglichkeiten auf, die betrieblichen Ausbildungsleistungen durch staatliche Zuschüsse und/oder Steuererleichterungen motivieren zu können, falls ein Mangel an Ausbildungsplätzen zu einer unzureichenden Versorgung der Schulabgänger mit Ausbildungsstellen führt. Daß durch solche staatlichen Ausbildungsplatzpolitiken möglicherweise an den längerfristig benötigten Qualifikationen auf dem Arbeitsmarkt vorbei ausgebildet wird, sollte indes auch beachtet werden.

Die These der Konjunkturabhängigkeit betrieblicher Ausbildungsangebote ist in der Literatur lange umstritten gewesen, nicht zuletzt weil die bisherigen Untersuchungen zur Konjunkturabhängigkeit im wesentlichen monokausale Analysen darstellten.[3] Mit den vorliegenden empirischen Ergebnissen konnte nun zum erstenmal die Abhängigkeit der betrieblichen Ausbildungsplatzpolitik von der wirtschaftlichen Entwicklung signifikant

---

1) vgl. dazu auch Steinbach (1974, p. 1), Winterhager (1969, p. 26), Deutscher Bildungsrat (1969, p. 33) und Lempert und Ebel (1965).

2) vgl. dazu auch Stegmann und Holzbauer (1979, p. 30).

3) Zur Kritik an den bisherigen Untersuchungen zur Konjunkturabhängigkeit der Ausbildungsleistungen der Betriebe vgl. auch v. Henninges (1975, p. 346).

nachgewiesen werden.[1] Dabei bezog sich die Untersuchung auf die zur Verfügung gestellten Ausbildungsplatzangebote; inwieweit die Ausbildungsqualität in einem Betrieb, d.h. insbesondere der Einsatz der Inputfaktoren in der Ausbildung (Ausbilder etc.), durch die wirtschaftliche Entwicklung geprägt wird, kann mit dem in der Bundesrepublik Deutschland verfügbaren Datenmaterial nicht untersucht werden.[2]

Nachdem Mäding (1971) für den Zeitraum 1950-1968 eine etwa gleichlaufende Entwicklung von Investitionen in Sach- und Humankapital beobachtete, hat Steinbach (1974) im Rahmen der Arbeiten der Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung die Konjunkturabhängigkeit betrieblicher Ausbildungsangebote detaillierter untersucht. Dazu wurden Korrelationsmaße zwischen dem Bestand an Auszubildenden, den Neueinstellungen und deren Veränderungen und verschiedenen Konjunkturindikatoren [3] berechnet. Steinbach hat für die Gesamtentwicklung auf dem Ausbildungsstellenmarkt nur unwesentliche Beziehungen zur konjunkturellen Entwicklung festgestellt [4];

---

1) Zur Konjunkturabhängigkeit der Ausbildungsplatzangebote ist zusätzlich die durch Konkurse auftretende Schwächung des gesamtwirtschaftlichen Angebotspotentials an Ausbildungsplätzen zu rechnen, vgl. dazu Reichel und Langlouis (1982) und Harten (1977, p. 32).

2) Auf das Problem der Konjunkturabhängigkeit der Ausbildungsaufwendungen weist auch Steinbach (1974, p. 1) hin.

3) Als Konjunkturindikatoren wurden die Bruttoinvestitionen, Produktionsvolumen, Umsätze, Beschäftigte und die Veränderungen dieser Größen herangezogen.

4) Die Analyse von v. Henninges (1975) auf der Basis von zweijährig erhobenen Auszubildendenzahlen zeigte ebenfalls keine Signifikanz der wirtschaftlichen Entwicklung auf die Anzahl der besetzten Ausbildungsplätze, da sich kurzfristige Änderungen im Ausbildungsplatzangebot aufgrund der konjunkturellen Entwicklung auf Bestandszahlen kaum niederschlagen.

auf nach Branchen und Berufen disaggregierter Ebene zeigten die Korrelationskoeffizienten im Industrie- und Handelskammerbereich ein prozyklisches Verhalten der Betriebe im Konjunkturverlauf und für Handwerksbetriebe ein antizyklisches Ausbildungsverhalten. Damit konnte die bereits angeführte These der Schwammfunktion des Handwerks in der Berufsausbildung für den Beobachtungszeitraum von 1952-1971 unterstützt werden.

Seit der Betriebsbefragung von INFAS (1974) ist die Bedeutung der Konjunkturabhängigkeit in der Literatur umstritten. In der Untersuchung gaben 13 v.H. der Betriebe an, ihre Ausbildungsentscheidung nahezu ausschließlich an der Auftrags- und Umsatzentwicklung zu orientieren. Die entsprechenden Antworten sind in Tabelle 28 wiedergegeben.

	Wirtschaftszweige				
Lehrlingseinstellung ist von der Auftragslage...	Insgesamt	IHK	HWK ohne Ausbildung	HWK mit Ausbildung	Sonstige
sehr stark abhängig	13	11	19	14	8
abhängig, aber nicht ausschlaggebend	28	31	31	16	19
in geringem Maße oder gar nicht ausschlaggebend	51	51	44	43	63
keine Angabe	8	7	6	27	10

Tabelle 28: Verteilung der Antworten in der INFAS-Erhebung von 1974, in v.H.

Quelle: INFAS (1974, p. 21); wiedergegeben auch in Weiblen (1981, p. 75).

Die Antworten zeigen auf den ersten Blick keinen ausgeprägten Einfluß der wirtschaftlichen Lage auf die Ausbildungsbereitschaft der Betriebe. Bei aller Vorsicht gegenüber Interpretationen von Antworten aus direkten Befragungen gestehen doch 42 v.H. der Betriebe der Industrie- und Handelskammern und 50 v.H. der nicht ausbildenden Handwerksbetriebe einen Einfluß der Auftragslage auf ihre Ausbildungsentscheidung zu. Es ist daher nicht einzusehen, daß diese Untersuchung zur Unterstützung der These, daß die Konjunktur keine ausschlaggebende Determinante betrieblicher Ausbildungsplatzangebote ist, herangezogen wird.[1)]

Ein wichtiger Einwand gegen die von Mäding und Steinbach für die fünfziger und sechziger Jahre gefundenen Ergebnisse zeigt indes eine Untersuchung am Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (1974), welche die Problematik der in den genannten Studien durchgeführten monokausalen Analysen deutlich macht. Mäding und Steinbach haben beispielsweise nicht berücksichtigt, daß die in den Statistiken ausgewiesenen besetzten Ausbildungsstellen nicht nur vom Ausbildungsplatzangebot der Betriebe, sondern auch von der Nachfrage der Schulabgänger nach Ausbildungsplätzen bestimmt werden; weiterhin konnten zusätzliche erklärende Variablen des Ausbildungsplatzangebotes wegen fehlenden Datenmaterials in die Untersuchungen nicht aufgenommen werden. Für den Beobachtungszeitraum 1959-1973 führt die IAB-Untersuchung zu dem Ergebnis, daß Konjunkturindikatoren auf die Änderungen der besetzten Ausbildungsplätze keinen signifikanten Einfluß haben, sobald die Entwicklung der Anzahl der Schulabgänger zur Erklärung der Entwicklung der Ausbildungsplätze mit herangezogen wird.

---

1) z.B. in Weiblen (1981, p. 75).

Auch an dieser Kontroverse um die Konjunkturabhängigkeit betrieblicher Ausbildungsplatzbereitschaft zeigt sich, daß aufgrund der mangelnden Datenbasis in den amtlichen Statistiken, aussagefähigere Angaben zu den Determinanten betrieblicher Ausbildungsplatzangebote nur auf der Grundlage von Querschnittsdaten möglich sind. So haben Brandes und Friedrich (1979) mit dem Datenmaterial der Ifo-Erhebung von 1977 für Betriebe unter 50 Beschäftigte festgestellt, daß das Ausbildungsplatzangebot für 1977 in den Betrieben geringer war als in den Jahren 1973 bis 1976, welche eine geringere Auslastung der Produktionsanlagen als der Durchschnitt der Betriebe zu verzeichnen hatten.[1)] Aussagefähiger ist der Zusammenhang zwischen der Produktionsentwicklung und der Ausbildungsbereitschaft. Brandes und Friedrich geben an, daß Betriebe, die das Ausbildungsplatzangebot erhöhen wollen, mit überdurchschnittlichen Produktionssteigerungen rechnen. Auch hier zeigt sich neben den Ergebnissen in Abschnitt 5.1.2. und 5.1.3. die Bedeutung der wirtschaftlichen Lage für die Ausbildungsbereitschaft der Betriebe der Industrie und des Handels.

Betriebe des Handwerks reagieren auf wirtschaftliche Schwierigkeiten gerade anders als Industriebetriebe. Auf der Grundlage der Befragungen von Handwerksbetrieben durch das Bundesinstitut für Berufsbildung ergab sich in diesem Zusammenhang, daß Handwerksbetriebe mit ungünstiger wirtschaftlicher Lage einen höheren Bestand an Auszubildenden haben und für das der Untersuchung folgende Ausbildungsjahr auch mehr Auszubildende einstellen wollten als Betriebe mit günstiger Entwicklung.[2)] Dieses Ergebnis zeigt zumindest, daß die Produktionsleistungen der Auszubildenden in den Handwerksbetrieben keine untergeordnete Rolle spielen werden.

---

1) vgl. Brandes und Friedrich (1979, pp. 14).

2) vgl. Kohlheyer (1980 a, p. 13).

Mit der Diskussion der Konjunkturabhängigkeit betrieblicher Ausbildungsplatzangebote wurden insbesondere kurzfristige Einflußfaktoren auf die Ausbildungsbereitschaft der Betriebe angegeben. In den folgenden Abschnitten soll daher mehr die längerfristige Ausbildungsstrategie der Betriebe der Industrie und des Handels untersucht werden. Dazu wird in einer empirischen Analyse nach den Einflußfaktoren für den betriebsüblichen Anteil der eigenen Ausbildung an der Deckung des Nachwuchskräftebedarfs gefragt.

5.2. Bestimmungsgründe für den Anteil der eigenen Ausbildung an der Deckung des Arbeitskräftebedarfes

5.2.1. Zum Datenmaterial und methodischen Vorgehen

In dem im Jahre 1979 vom Ifo-Institut bei Betrieben der Industrie und des Handels erhobenen Datenmaterial werden neben den aktuellen Ausbildungsplatzangeboten auch Angaben darüber gemacht, wieviel Prozent des Bedarfes an Nachwuchskräften die Betriebe in der Regel selbst ausbilden. Die Analyse der aktuellen Ausbildungsplatzangebote zeigte eine Abhängigkeit der zur Verfügung gestellten Ausbildungsplätze vom Arbeitskräftebedarf, es war aber nicht bekannt, in welchem Umfang die Ausbildungsplatzangebote zur Deckung des Personalbedarfes beitragen. Diese Fragestellung werden wir in diesem Abschnitt untersuchen.

Der Anteil der eigenen Ausbildung an der Deckung des Arbeitskräftebedarfes ist in der Befragung in sechs Klassen eingeteilt. Die absolute und relative Besetzung der Klassen ist für die Industrie- und Handelsbetriebe, welche diese Fragen beantworteten, in Tabelle 29 aufgelistet. Man erkennt unmittelbar, daß nur ein vernachlässigbar kleiner Teil der untersuchten Betriebe über den Bedarf hinaus ausbildet; die Aufforderung an die Betriebe, durch ein über den Bedarf hinaus erhöhtes Ausbildungsplatzangebot bereits jetzt für eine Bereitstellung qualifizierter

	Anteil der eigenen Ausbildung zur Deckung des Personalbedarfes in v.H.					
	0	0-30	30-50	50-70	70-100	über 100
Handelsbetriebe:	Anzahl der Betriebe					
N = 1176	134	281	168	182	306	105
	Anteil in v.H.					
	11,4	23,9	14,3	15,5	26,0	8,9
Industriebetriebe:	Anzahl der Betriebe					
N = 2304	176	773	264	336	573	182
	Anteil in v.H.					
	7,6	33,6	11,5	14,6	24,9	7,9

Tabelle 29: Aufteilung der Betriebe nach dem Grad der Beteiligung an der Berufsausbildung.

Arbeitskräfte für die Zukunft zu sorgen („Ausbildung auf Vorrat"), hat bei den Betrieben offensichtlich wenig Wirkung hinterlassen. Stattdessen zeigt sich, daß sowohl im Handels- als auch im Industriebereich die meisten Betriebe ihren Personalbedarf nicht vollständig durch eigene Ausbildung decken und auf Ausbildungsleistungen anderer Wirtschaftszweige (insbesondere Handwerk) angewiesen sind.[1)]

1) An dieser Ausbildungsplatzpolitik der Betriebe hat sich trotz des Anstieges der Ausbildungsplatzangebote zum Ende der siebziger Jahre nur wenig geändert. Eine geringe Ausbildungsintensität der Industriebetriebe zeigen auch die auf der Grundlage der Daten der Industriestatistik (1962 bis 1974) und der Arbeitsstättenzählung (1970) durchgeführten Untersuchungen, vgl. v.Henninges und Otto (1978), v.Henninges und Schwarz (1975).

Wir wollen im folgenden untersuchen, inwieweit die Verteilung der Betriebe auf die in Tabelle 29 angeführten Anteilsklassen durch die in den Datensätzen verfügbaren Variablen erklärt werden kann. Dazu werden zunächst den Betrieben Werte von eins bis sechs zugeordnet, wobei ein Betrieb den Wert eins erhält, wenn er gar nicht ausbildet und den Wert sechs erhält, wenn er angibt, über den eigenen Bedarf hinaus auszubilden. Die Schätzung der Wahrscheinlichkeit, daß ein Betrieb mit bestimmten Charakteristika in eine der Anteilsklassen fällt, läßt sich leicht mit einem sequentiellen Probitmodell bestimmen, da die Maximierung der Likelihood-Funktion für diese Modelle durch die Maximierung der Likelihood-Funktionen für einzelne dichotome Modelle möglich ist.[1)]

Unterstellt man, daß die Störgrößen in den Anteilsklassen unabhängig sind, können die Wahrscheinlichkeiten, daß ein Betrieb in eine der sechs Anteilsklassen fällt, aus dem sequentiellen Probit-Modell angegeben werden durch [2)]

$$
\begin{aligned}
P_1 &= \Phi(\beta_1' x) \\
P_2 &= [1-\Phi(\beta_1' x)]\,\Phi(\beta_2' x) \\
P_3 &= [1-\Phi(\beta_1' x)]\,[1-\Phi(\beta_2' x)]\,\Phi(\beta_3' x) \qquad (1) \\
&\vdots \\
P_6 &= [1-\Phi(\beta_1' x)]\,[1-\Phi(\beta_2' x)]\,[1-\Phi(\beta_3' x)]\,[1-\Phi(\beta_4' x)]\,[1-\Phi(\beta_5' x)]
\end{aligned}
$$

---

1) vgl. Maddala (1983, p. 49).

2) vgl. Maddala (1983, pp. 49), Amemiya (1975).

Die Parameter β_1 werden für den gesamten Beobachtungsumfang mit einem binomialen Probitmodell geschätzt, wobei die Betriebe in die beiden Gruppen mit eigener Ausbildung und ohne eigene Ausbildungsleistungen eingeteilt werden; geschätzt wird die Wahrscheinlichkeit P_1, daß ein Betrieb keine Ausbildung anbietet. Die Parameter β_2 werden aus den reduzierten Beobachtungen ohne Berücksichtigung nicht ausbildender Betriebe, bestimmt. Die verbleibenden Betriebe werden eingeteilt in Betriebe, die zwischen 0 v.H. und 30 v.H. ihres Personalbedarfes selbst ausbilden und solche, die mehr als 30 v.H. selbst ausbilden. Geschätzt wird wiederum die Wahrscheinlichkeit, daß ein Betrieb zwischen 0 v.H. und 30 v.H. seines Bedarfes an Nachwuchskräften selbst ausbildet. Die anderen Parameter erhält man durch entsprechende Probitschätzungen für die folgenden Untergruppen mit dem jeweils reduzierten Datenmaterial.

5.2.2. Ergebnisse für Betriebe der Industrie und des Handels

Auf der Grundlage des sequentiellen Probitmodelles wurden nun die Wahrscheinlichkeiten geschätzt, daß ein Betrieb in eine bestimmte Anteilsklasse fällt. Erklärende Variablen sind wiederum die Betriebsgrößenstruktur und die Wirtschaftszweigstruktur. Daneben wurden die Beurteilung der Einstellungsprobleme fremd ausgebildeter Arbeitskräfte und für die Industrie- und Baubetriebe zusätzlich die wirtschaftszweigspezifischen Ausbildungskosten herangezogen. Die Ergebnisse des sequentiellen Probitmodelles sind für die Betriebe der Industrie und des Baugewerbes in Tabelle 30 wiedergegeben. Der unterstellte Referenzbetrieb hat zwischen 50 und 99 Beschäftigte und ist in der Verbrauchsgüterindustrie tätig.

Die Ergebnisse zeigen, daß insbesondere ab der Anteilsklasse 30 v.H. bis 50 v.H. die erklärenden Variablen eine abnehmende Signifikanz aufweisen; d.h. strukturelle Unterschiede zwischen den Betrieben verschiedener Größen und verschiedener

Exogene Variable	Personalbedarfsdeckung durch eigene Ausbildung keine	0 v.H. bis 30 v.H.	30 v.H. bis 50 v.H.	50 v.H. bis 70 v.H.	70 v.H. bis 100 v.H.
Wirtschaftszweig:					
W1 = 1 für Grundstoff-Prod.güter-industrie;=0 sonst	0,365	0,246	0,051	0,065	0,510
	(2,7)	(2,5)	(0,4)	(0,5)	(3,0)
W2 = 1 für Investitionsgüter-industrie;=0 sonst	0,058	- 0,232	0,184	- 0,099	- 0,114
	(0,4)	(2,8)	(1,7)	(1,0)	(1,0)
W3 = 1 für Nahrungsmittel-industrie;=0 sonst	0,303	0,336	0,206	0,249	- 0,618
	(1,9)	(2,9)	(1,2)	(1,4)	(2,7)
W4 = 1 für Baugewerbe; =0 sonst	0,061	0,176	0,179	0,002	- 0,144
	(0,4)	(1,8)	(1,3)	(0,1)	(1,0)
Beschäftigtenklassen:					
B1 = 1 für Beschäftigte 1 - 9; = 0 sonst	1,078	0,511	- 2,224	- 2,540	2,130
	(3,6)	(1,3)	(2,7)	(2,3)	(2,0)
B2 = 1 für Beschäftigte 10 - 19; = 0 sonst	0,332	0,330	- 0,077	0,019	- 0,176
	(1,8)	(2,0)	(0,3)	(0,1)	(0,4)
B3 = 1 für Beschäftigte 20 - 49; = 0 sonst	0,326	0,038	0,094	- 0,117	- 0,049
	(2,7)	(0,4)	(0,6)	(0,7)	(0,2)
B4 = 1 für Beschäftigte 100 - 199; = 0 sonst	- 0,275	- 0,048	0,052	- 0,160	- 0,361
	(2,2)	(0,5)	(0,4)	(1,1)	(2,0)
B5 = 1 für Bescgäftigte 200 - 499; = 0 sonst	- 0,633	- 0,125	0,009	0,195	- 0,145
	(4,6)	(1,5)	(0,1)	(1,5)	(1,0)
B6 = 1 für Beschäftigte 500 - 999; = 0 sonst	- 1,214	- 0,276	0,047	- 0,071	- 0,277
	(4,4)	(2,5)	(0,3)	(0,5)	(1,5)
B7 = 1 für Beschäftigte 1000 - 9999; = 0 sonst	- 1,541	- 0,522	- 0,341	- 0,152	- 0,389
	(4,2)	(4,4)	(2,1)	(1,0)	(2,0)
B8 = 1 für Beschäftigte größer 10000; = 0 sonst	- 2,305	- 0,799	- 0,573	- 0,028	- 1,316
	(1,3)	(2,5)	(1,5)	(0,1)	(3,3)
Einstellung vom Arbeitsmarkt:					
E1 = 1, falls Angabe: Anwerbung von Fachkräften gewerbl./techn. Berufe ist i.d.R. einfach; = 0 sonst	0,562	- 0,184	- 0,216	0,380	0,097
	(2,8)	(1,0)	(0,7)	(1,8)	(0,2)
E2 = 1, falls Angabe: Anwerbung von Fachkräften kaufm./verwalt. Berufe ist i.d.R. einfach; = 0 sonst	0,107	- 0,064	- 0,052	- 0,102	- 0,052
	(1,2)	(1,0)	(0,6)	(1,1)	(0,5)
Ausbildungskosten:					
A1 Ausbildungsvergütungen	0,075	- 0,069	- 0,003	0,049	- 0,019
	(1,1)	(1,6)	(0,1)	(1,0)	(0,2)
A2 sonstige Ausbildungskosten	0,053	0,026	0,023	0,019	- 0,020
	(2,3)	(1,7)	(1,2)	(0,1)	(0,8)
Konstante	- 1,008	0,141	- 0,916	- 0,819	1,301
	(2,4)	(0,5)	(2,3)	(2,1)	(2,6)
Log der Likelihood-Funktion	- 526,8	- 1344,8	- 659,3	- 662,1	- 335,3

Tabelle 30: Schätzungen des sequentiellen Probit-Modelles für Betriebe der Industrie und des Baugewerbes, Ifo-Erhebung 1979.

Wirtschaftszweige sind in den höheren Anteilsklassen weniger zu beobachten. Für die Betriebe der Industrie und des Baugewerbes wurden auf der Grundlage der Schätzergebnisse die Wahrscheinlichkeiten berechnet, daß ein Betrieb mit vorgegebenen Charakteristika in eine der sechs Anteilsklassen fällt. Die Ergebnisse zeigt Tabelle 31 für sich ändernde exogene Variablen. Eine Anhebung der Ausbildungsvergütungen an das obere Niveau bedeutet dabei eine Erhöhung der Vergütungen von 6250,- DM auf 8450,- DM je Auszubildenden; bei einer Anhebung der sonstigen Ausbildungskosten an das obere Niveau ergibt sich eine Erhöhung um jährlich 5000,- DM je Auszubildenden.

Bezüglich der Verteilung der Betriebe auf die einzelnen Anteilsklassen der Personalbedarfsdeckung durch eigene Ausbildung erhält man für die Industriebetriebe im gewerblichen Ausbildungsbereich eine eindeutige Unterstützung des den theoretischen Überlegungen zugrundeliegenden Investitionsmotives der Ausbildungsplatzpolitik. Im Vergleich zu dem unterstellten Referenzbetrieb verringern sich die Besetzungswahrscheinlichkeiten für die Anteilsklassen mit teilweiser Beteiligung an der Berufsausbildung, falls der Betrieb keine Probleme hat, den Arbeitskräftebedarf über den Arbeitsmarkt zu decken; die Wahrscheinlichkeit, daß der Referenzbetrieb niemals Ausbildungsplätze zur Verfügung stellt, steigt dann um fast 22 Prozentpunkte. Wie auch bei den Schätzungen zum tatsächlichen Ausbildungsplatzangebot zeigt sich im kaufmännischen Ausbildungsbereich nur ein geringfügiger Einfluß des Investitionsmotives; die Wahrscheinlichkeit der Besetzung der einzelnen Anteilsklassen verringert sich kaum, falls qualifizierte kaufmännische Arbeitskräfte einfach vom Arbeitsmarkt eingestellt werden können. Aufgrund der theoretischen Überlegungen ist auch aus den empirischen Ergebnissen des sequentiellen Probitmodelles zu schließen, daß die Produktionsbeiträge der Auszubildenden das wesentliche Ausbildungsmotiv im kaufmännischen Ausbildungsbereich darstellen.

	Anteilsklassen					
	0 v.H.	0 v.H. bis 30 v.H.	30 v.H. bis 50 v.H.	50 v.H. bis 70 v.H.	70 v.H. bis 100 v.H.	über 100 v.H.
Referenzbetrieb: 50 - 99 Beschäftigte Verbrauchsgüterindustrie	32,7	27,1	7,4	10,4	20,2	2,9
Grundstoffgüterindustrie	46,7	26,6	5,3	6,3	11,7	3,4
Investitionsgüterindustrie	34,8	20,6	10,6	9,6	20,7	3,7
Nahrungsmittelindustrie	44,2	30,0	6,3	8,5	8,1	3,4
Baugewerbe	34,9	34,4	7,5	7,5	13,4	2,5
Beschäftigte 1 - 9	73,4	16,0	0,1	0,1	10,4	0,1
Beschäftigte 10 - 19	43,3	30,2	4,4	7,2	12,5	2,5
Beschäftigte 20 - 49	45,1	32,0	4,8	5,0	11,3	1,8
Beschäftigte 100 - 199	23,4	29,4	8,0	10,3	22,7	6,2
Beschäftigte 200 - 499	14,0	30,5	10,4	17,6	23,2	4,4
Beschäftigte 500 - 999	4,8	28,6	11,5	16,1	31,3	7,5
Beschäftigte 1000 - 9999	2,3	21,6	8,5	18,6	39,9	11,5
Beschäftigte über 10000	2,9	14,7	6,0	24,3	23,7	31,0
keine Probleme bei der Einstellung fremd qualifizierter gewerblicher Arbeitskräfte	54,5	16,1	4,0	10,2	13,7	1,5
keine Probleme bei der Einstellung fremd qualifizierter kaufmännischer Arbeitskräfte	36,6	23,9	6,8	9,2	20,3	3,2
Oberes Niveau der Ausbildungsvergütungen	39,4	21,1	7,3	10,8	18,6	2,8
Oberes Niveau der sonstigen Ausbildungskosten	42,6	26,0	6,8	8,7	13,6	2,4

Tabelle 31: Geschätzte Wahrscheinlichkeiten für die Besetzung der Klassen eigener Ausbildung in v.H. bei variierenden exogenen Einflüssen.

Die Anhebung der Ausbildungsvergütungen und der sonstigen Ausbildungskosten an das obere Niveau der im Datensatz vertretenen Wirtschaftszweige führt ebenfalls zu einer Verringerung des Anteils der eigenen Ausbildung bei der Deckung des Bedarfes an Nachwuchskräften. Wirtschaftszweige mit höheren Ausbildungskosten decken ceteris paribus einen geringeren Anteil ihres Arbeitskräftebedarfes durch eigene Ausbildung; die quantitativen Änderungen zum Referenzbetrieb sind indes nicht so bedeutend wie die Änderungen bei unterschiedlicher Verfügbarkeit qualifizierter gewerblicher Arbeitskräfte vom Arbeitsmarkt.

Untersucht man die Besetzungswahrscheinlichkeiten der Anteilsklassen nach Betriebsgrößen, zeigt sich eine mit zunehmender Betriebsgröße ansteigende Wahrscheinlichkeit, daß ein Betrieb einen größeren Anteil des Fachkräftebedarfes selbst ausbildet. So berechnet man beispielsweise die Wahrscheinlichkeit, daß ein Kleinbetrieb (1-9 Beschäftigte) mindestens die Hälfte seines Nachwuchsbedarfes durchschnittlich selbst ausbildet mit 10,6 v.H.. Diese Wahrscheinlichkeit steigt mit zunehmender Betriebsgröße an und erreicht bei Großbetrieben (über 10000 Beschäftigte) mit 79,0 v.H. ihren höchsten Wert.[1)] Damit läßt sich festhalten, daß Klein- und Mittelbetriebe der Industrie von der Ausbildungstätigkeit der Handwerksbetriebe am meisten profitieren. Bei Großbetrieben tritt eine zusätzliche Besonderheit auf. Für diese Betriebe wurden jeweils die höchsten Wahrscheinlichkeiten geschätzt, über den Bedarf hinaus auszubilden.

Unterschiedliche Ausbildungsintensitäten ergeben sich weiterhin nach Wirtschaftszweigen. Zieht man wiederum die Wahrscheinlichkeit heran, daß ein Betrieb mindestens die Hälfte seines Nachwuchsbedarfes selbst ausbildet, zeigt sich die höchste Ausbildungsintensität bei Betrieben der Investitionsgüter-

---

1) Eine höhere Ausbildungsintensität der Großbetriebe wird für den Zeitraum 1962 - 1972 auch in der Untersuchung von v.Henninges und Otto (1978, p. 40) angegeben.

industrie (Wahrscheinlichkeit: 34,0 v.H.) und bei Betrieben der Verbrauchsgüterindustrie (Wahrscheinlichkeit: 33,5 v.H.). Dagegen liegen die geschätzten Wahrscheinlichkeiten für Betriebe der Grundstoffgüterindustrie (21,4 v.H.), der Nahrungsmittelindustrie (20,0 v.H.) und des Baugewerbes (23,4 v.H.) deutlich unter diesem Niveau.[1] Damit besitzen die Wirtschaftszweige mit den höchsten Anteilen qualifizierter Arbeitskräfte an der Belegschaft bei gegebener Betriebsgröße auch die höchste Ausbildungsintensität.[2] Die hohe Ausbildungsintensität in der Investitionsgüterindustrie ist insbesondere auf die Ausbildungsplatzpolitik der Betriebe in der elektrotechnischen und feinmechanischen Industrie sowie der Maschinenbauindustrie zurückzuführen. Diese Wirtschaftszweige stellen die höchsten Auszubildendenquoten [3] für Facharbeitertätigkeiten. Die höchsten Auszubildendenquoten für Angestelltentätigkeiten weisen dagegen Betriebe der Verbrauchsgüterindustrie auf (Bekleidungsindustrie, holzbe- und verarbeitende Industrie, Musikinstrumente-, Spiel-, Schmuckwaren- und Sportgeräteindustrie).[4]

---

1) Auch an der Rangordnung der Wirtschaftszweige hat sich im Hinblick auf die Ausbildungsintensität in den letzten Jahren nichts geändert. Für die Jahre 1962 - 1972 zeigten Betriebe aus dem Bereich Feinmechanik, Elektrotechnik, Maschinenbau (Investitionsgüter) und insbesondere Druckereigewerbe (Verbrauchsgüter) die höchsten Auszubildendenquoten für Facharbeitertätigkeiten, vgl. v.Henninges und Schwarz (1975, p. 127) und v.Henninges und Tessaring (1977, pp. 10). Defizite an Ausbildungsplatzangeboten wurden für 1970 im Grundstoffgüterbereich, insbesondere Chemische Industrie, Steine und Erden und Mineralölindustrie festgestellt, vgl. Hofbauer Stooß (1975, p. 107).

2) vgl. Tabelle 23 in Abschnitt 5.1.2..

3) Auszubildendenquote = Auszubildende je 100 Fachkräfte.

4) vgl. Althoff et al. (1978, pp. 72). Basis der angegebenen Ergebnisse bilden die Daten aus der Industriestatistik des Statistischen Bundesamtes für das Jahr 1974.

Exogene Variable	Personalbedarfsdeckung durch eigene Ausbildung keine	bis 30 v.H.	bis 50 v.H.	bis 70 v.H.	bis 100 v.H.
Handelsbereich:					
H = 1 für Einzelhandel;	- 0,267	- 0,148	- 0,289	- 0,120	- 0,085
= 0 sonst	(2,3)	(2,0)	(2,5)	(1,2)	(1,0)
Beschäftigtenklassen:					
B1 = 1 für Beschäftigte 1 - 9;	1,434	- 0,221	0,635	- 0,575	- 0,030
= 0 sonst	(7,2)	(1,3)	(0,3)	(2,5)	(0,1)
B2 = 1 für Beschäftigte 10 - 19;	0,941	0,058	0,010	- 0,188	0,126
= 0 sonst	(4,8)	(0,5)	(0,1)	(1,0)	(0,5)
B3 = 1 für Beschäftigte 20 - 49;	0,160	0,060	0,003	0,085	0,092
= 0 sonst	(1,0)	(0,5)	(0,1)	(0,6)	(0,5)
B4 = 1 für Beschäftigte 100 - 199;	0,122	- 0,185	- 0,161	- 0,464	- 0,694
= 0 sonst	(0,5)	(1,3)	(1,5)	(2,2)	(1,3)
B5 = 1 für Beschäftigte 200 - 499;	- 1,812	0,044	- 0,607	0,124	0,499
= 0 sonst	(1,3)	(0,3)	(2,4)	(0,6)	(1,7)
B6 = 1 für Beschäftigte 500 - 999;	- 1,799	- 0,164	- 0,987	- 0,283	0,488
= 0 sonst	(1,7)	(1,1)	(2,1)	(1,5)	(1,5)
B7 = 1 für Beschäftigte größer 1000;	- 1,702	0,195	0,493	0,692	- 0,569
= 0 sonst	(0,5)	(0,5)	(1,3)	(1,7)	(1,4)
Einstellung vom Arbeitsmarkt:					
E = 1, falls Angabe: Anwerbung ausgebildeter Fachkräfte ist i.d.R.einfach;=0 sonst	0,460 (2,4)	0,163 (1,0)	- 0,038 (0,5)	- 0,392 (1,4)	- 0,640 (2,1)
Konstante	- 1,713	- 0,549	- 0,598	- 0,341	0,654
	(10,5)	(5,5)	(5,0)	(2,6)	(3,8)
Log der Likelihood-Funktion	- 340,1	- 601,8	- 391,8	- 352,0	- 227,7

Tabelle 32: Schätzung des sequentiellen Probitmodelles für Handelsbetriebe, Ifo-Erhebung 1979.

Die geringste Ausbildungsintensität wurde für Betriebe aus der Nahrungsmittelindustrie geschätzt. Dieses Ergebnis läßt sich damit begründen, daß im Nahrungsmittelgewerbe vorwiegend Handwerksbetriebe tätig sind und die Industriebetriebe in diesem Wirtschaftsbereich von der Ausbildungstätigkeit des Handwerks besonders profitieren.

Die Ergebnisse des sequentiellen Probitmodelles sind für Betriebe des Groß- und Einzelhandels in Tabelle 32 wiedergegeben. Als erklärende Variablen konnten neben der Betriebsgröße und der Aufteilung der Handelsbereiche wiederum die Beurteilung der Schwierigkeiten bei der Einstellung qualifizierter Fachkräfte berücksichtigt werden. Ausbildungskosten nach Handelsbereichen sind indes nicht verfügbar. Als Referenzbetrieb für die Schätzungen wurde jeweils ein Betrieb mit 50 bis 99 Beschäftigten herangezogen, der im Großhandel tätig ist. Die Schätzungen zeigen zunächst die aus Abschnitt 5.1.3. bekannten Resultate, daß die grundsätzliche Bereitschaft der Handelsbetriebe zur Teilnahme an der Berufsausbildung mit steigender Betriebsgröße zunimmt; für Betriebe des Einzelhandels ergibt sich eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit, daß ein Betrieb ausbildet. Schließlich stellt man fest, daß Betriebe, welche keine Schwierigkeiten bei der Einstellung fremd qualifizierter Fachkräfte haben, eine geringere Ausbildungswahrscheinlichkeit besitzen.

Die geschätzten Wahrscheinlichkeiten für die anderen Anteilsklassen der Personalbedarfsdeckung durch eigene Ausbildung sind in Tabelle 33 aufgeführt.

Auch bei den Handelsbetrieben ist nur eine geringere Wahrscheinlichkeit geschätzt worden, daß über den Bedarf hinaus ausgebildet wird. Der Referenzbetrieb fällt mit einer Wahrscheinlichkeit von 8 v.H. in die Klasse der Betriebe, die über den Bedarf hinaus ausbilden. Nach Betriebsgrößen gibt es eine Ausnahme; für einen Betrieb mit 100 bis 199 Beschäftigten wurde eine Wahrscheinlichkeit von 23,2 v.H. für eine Ausbildung über den Bedarf ermittelt. Ansonsten unterscheiden

	Anteilsklassen					
	0 v.H.	0 v.H. bis 30 v.H.	30 v.H. bis 50 v.H.	50 v.H. bis 70 v.H.	70 v.H. bis 100 v.H.	über 100 v.H.
Referenzbetrieb: 50 - 99 Beschäftigte, Großhandel	4,0	28,0	18,0	18,0	23,0	8,0
Einzelhandel	2,0	23,5	14,2	19,3	29,5	11,5
Beschäftigte 1-9	39,0	13,4	24,3	4,0	13,9	5,0
Beschäftigte 10-19	22,0	24,2	15,1	11,6	21,1	6,0
Beschäftigte 20-49	6,0	29,1	18,2	18,7	21,6	6,0
Beschäftigte 100-199	6,0	21,6	15,9	11,8	21,4	23,2
Beschäftigte 200-499	0,1	31,0	7,6	36,2	22,0	3,1
Beschäftigte 500-999	0,1	24,0	4,6	19,3	45,3	6,7
Beschäftigte über 1000	0,1	36,0	29,4	22,1	6,6	5,8
keine Probleme bei der Einstellung fremd qualifizierter Arbeitskräfte	11,0	31,0	15,1	9,8	16,4	16,4

Tabelle 33: Geschätzte Wahrscheinlichkeiten für die Besetzung der Klassen eigener Ausbildung in v.H. bei variierenden exogenen Einflüssen.

sich die geschätzten Werte für diese Klasse nach Betriebsgrößen nicht signifikant. Zieht man als Maß für die Ausbildungsintensität wiederum die Wahrscheinlichkeit heran, daß ein Betrieb mindestens die Hälfte seines Nachwuchsbedarfes in der Regel selbst ausbildet, ergibt sich eine nach Betriebsgrößen zunehmende Ausbildungsintensität. Die Wahrscheinlichkeit steigt von 22,9 v.H. bei Kleinbetrieben (1-9 Beschäftigte) kontinuierlich an bis 71,3 v.H. bei größeren Betrieben (500-999 Beschäftigte); lediglich Betriebe mit mehr als 1000 Beschäftigten zeigen mit einer geschätzten Wahrscheinlichkeit von 34,5 v.H. nur eine Ausbildungsintensität wie kleinere Betriebe.

Das Ausbildungsverhalten der Betriebe des Einzelhandels ist signifikant von dem der Betriebe des Großhandels verschieden. Für den Einzelhandel geht bei gleicher Betriebsgröße die Wahrscheinlichkeit zurück, daß sich die Betriebe nicht an der Berufsausbildung beteiligen; ebenso sinkt die Wahrscheinlichkeit, daß die Betriebe einen Anteil bis 50 v.H. ihres Nachwuchsbedarfes selbst ausbilden. Dagegen steigt in den höheren Anteilsklassen die Besetzungswahrscheinlichkeit für Einzelhandelsbetriebe im Vergleich zu Großhandelsbetrieben zunehmend an.[1)] Dadurch, daß Betriebe des Groß- und Einzelhandels in vergleichbaren kaufmännischen Berufen mit hohem Substitutionspotential ausbilden, kann man aus den empirischen Ergebnissen schließen, daß Einzelhandelsbetriebe auch für Großhandelsbetriebe zum Teil die Ausbildung qualifizierter Arbeitskräfte übernehmen.

Betriebe des Handels, welche keine Schwierigkeiten haben, ihren Nachwuchsbedarf an qualifizierten Arbeitskräften über den Arbeitsmarkt zu decken, zeigen eine andere Ausbildungsstrategie als der Referenzbetrieb. Bei diesen Betrieben steigt

---

1) Eine Untersuchung auf Basis der Arbeitsstättenzählung von 1970 weist den Einzelhandel ebenfalls als den ausbildungsintensiveren Handelsbereich aus, vgl. von v.Henninges und Otto (1978, p. 71).

zunächst die Wahrscheinlichkeit, daß nicht ausgebildet wird, an. Ebenso erhöht sich die Wahrscheinlichkeit für eine geringe Ausbildungsbereitschaft, d.h. für eine Ausbildung zwischen o v.H. und 30 v.H. des Nachwuchsbedarfes. Bis zur Klasse der vollständigen eigenen Ausbildung des Personalbedarfes sinkt die geschätzte Wahrscheinlichkeit; man erhält also für Handelsbetriebe aus den Ergebnissen des sequentiellen Probitmodelles ebenfalls eine Unterstützung des Investitionsmotives in der Berufsausbildung. Die Betriebe, die ihren Personalbedarf ohne Schwierigkeiten über den Arbeitsmarkt decken können, bilden ceteris paribus einen geringeren Anteil ihres Nachwuchsbedarfes selbst aus. Auch für die Handelsbetriebe erhält man damit das Ergebnis, daß die betriebliche Ausbildung im wesentlichen durch den Vergleich der (Netto)-Ausbildungskosten und den Einstellungs- und Einarbeitungskosten bestimmt wird. Die in den Schätzergebnissen zum Ausdruck kommende erhöhte Wahrscheinlichkeit für eine Ausbildung über den Bedarf für Betriebe, die ihren Nachwuchsbedarf über den Arbeitsmarkt ohne Schwierigkeiten decken könnten, gibt einen Hinweis darauf, daß für Handelsbetriebe die Produktionsbeiträge der Auszubildenden während der Ausbildungszeit zur Bestimmung der Nettoausbildungskosten eine bedeutendere Rolle spielen als dies bei der gewerblichen Ausbildung in Industriebetrieben der Fall ist.

Wir haben auf der Grundlage der theoretischen Überlegungen mit dem verfügbaren Datenmaterial verschiedene Aspekte betrieblicher Ausbildungsplatzangebote empirisch untersucht. Bei der investitionstheoretischen Fundierung der betrieblichen Ausbildungsmotive wurden die Auswirkungen der Ausbildung auf die Produktivität, wie dies die Humankapitaltheorie der Berufsausbildung vertritt, indes noch nicht berücksichtigt. Bisher haben wir nur angenommen, daß die Ausbildung im Rahmen des Dualen Systems der Berufsausbildung der Bundesrepublik Deutschland im wesentlichen der allgemein verwendbaren Ausbildung für einen Beruf zuzuordnen ist und haben implizit unterstellt, daß Realisationen von Ausbildungserträgen durch ein Ausein-

anderfallen von Lohnsatz und Grenzproduktivität in den Beschäftigungsperioden möglich sind, auch wenn die Ausbildung mit Nettokosten verbunden ist. Aufgrund der Überlegungen in Zusammenhang mit der Skizzierung der Humankapitaltheorie der Berufsausbildung sind für den Betrieb Ausbildungserträge in der Beschäftigungsphase selbst ausgebildeter Arbeitskräfte zu erzielen, falls das geschaffene Humankapital zwischen ausbildenden und nicht (genügend) ausbildenden Betrieben nicht vollkommen mobil ist. Dies ist der Fall bei Mobilitätskosten und unvollkommenen Informationen bei qualifizierten Arbeitskräften bzw. bei Einstellungs- und Einarbeitungskosten in nicht oder nicht den gesamten Arbeitskräftebedarf selbst ausbildenden Betrieben. Die empirischen Resultate bei der Schätzung der betrieblichen Ausbildungsplatzangebote und des Anteils der eigenen Ausbildung an der Deckung des Personalbedarfes haben gezeigt, daß solche Anpassungskosten in der Arbeitsnachfrage existieren. Die bisher implizit gemachte Annahme beschränkter Mobilität des Humankapitals bei der dem Inhalt nach im wesentlichen allgemein verwendbaren Ausbildung und deren Implikationen sollen in den folgenden Abschnitten in Zusammenhang mit theoretischen Überlegungen zur Höhe der aufgewendeten Ausbildungskosten präzisiert werden. Dazu werden informationsökonomische Ansätze in die Theorie der Humankapitalbildung integriert. Diese Ansätze lassen insbesondere Aussagen über die Gründe zu, warum die Qualität der Berufsausbildung in den Betrieben stets kontrovers diskutiert wird. Sie verdeutlichen die impliziten Annahmen, welche der Unterinvestitionstheorie der betrieblichen Ausbildungsleistungen zugrunde liegen, und zeigen mögliche Ansatzpunkte zur Anhebung der Ausbildungsqualität in den Betrieben. Weiterhin können die in der empirischen Analyse festgestellten negativen Auswirkungen von Gesetzen und Verordnungen in der Berufsausbildung auf die betriebliche Ausbildungsbereitschaft aus dem Rahmen des investitionstheoretischen Grundmodelles heraus theoretisch fundiert werden.

6. Zur Theorie der Ausbildungsaufwendungen und das Problem der Ausbildungsqualität

6.1. Zur Theorie des optimalen Ausbildungsniveaus

Staatliche Allokationspolitik auf dem Ausbildungsstellenmarkt bedeutete vor der Zeit unzureichender Versorgung von Schulabgängern mit Ausbildungsplätzen stets Maßnahmen zur Anhebung des Qualitätsniveaus in der betrieblichen Berufsausbildung (Berufsbildungsgesetz, Ausbildereignungsverordnungen).[1)]
Da es zur Diskussion dieses Problembereiches der beruflichen Ausbildung keine expliziten theoretischen Grundlagen gibt, soll aus dem investitionstheoretischen Grundmodell in Abschnitt vier ein theoretischer Rahmen aufgezeigt werden, der die Kontroverse um die Qualität betrieblicher Ausbildungsleistungen erklärt und die implizit gemachten Annahmen verdeutlicht, welche in der Diskussion der gesellschaftlichen Gruppen über Fragen des Ausbildungsniveaus gemacht werden. Weiterhin soll mit dem theoretischen Ansatz die Interdependenz zwischen der staatlichen Berufsausbildungspolitik und der Ausbildungsbereitschaft der Betriebe aufgezeigt werden.

Aus dem investitionstheoretischen Modell betrieblicher Ausbildungsplatzangebote läßt sich das optimale Ausbildungsniveau eines Betriebes bestimmen; als notwendige Bedingung bezüglich des Ausbildungsniveaus γ erhält man [2)]

$$(1) \qquad pQ_{\alpha}\alpha'(\gamma)L - w'(\gamma)L - c'(\gamma) - g'(\gamma) = 0 \quad .$$

---

1) vgl. dazu die Skizze zur historischen Entwicklung des Berufsbildungssystems und die empirische Übersicht zum Ausbildungsstellenmarkt in Abschnitt 2 .

2) Für eine ähnliche Vorgehensweise vgl. Holtmann (1971), sowie Holtmann und Smith (1977, 1979).

Die Ausbildung der Beschäftigten impliziert, unterstellt man humankapitaltheoretische Überlegungen, einen Produktivitätseffekt. Den durch die erhöhte Produktivität der Beschäftigten ermöglichten Ertragserhöhungen sind Lohnsteigerungen der nun besser ausgebildeten Arbeitskräfte und die zusätzlichen Aufwendungen in der Ausbildung und der Einarbeitung der Arbeitskräfte gegenüberzustellen.

Holtmann [1)] interpretiert den zu (1) entsprechenden Ausdruck in seiner Studie als "sehr ähnlich" den Ergebnissen den humankapitaltheoretischen Überlegungen von Becker (1964). Diese Interpretation ist indes nicht ganz korrekt, denn der Ausgangspunkt der Analyse von Becker ist nicht durch die Beziehung (1) angegeben, die für die gesamte Belegschaft, unabhängig von der Fluktuationsrate gilt. Die Überlegungen Beckers orientieren sich dagegen - wie in Abschnitt 3 gezeigt - an der Grenzproduktivität einer Arbeitskraft, d.h. an der Optimalbedingung für den Einsatz des Faktors Arbeit und deren Modifikation, falls die Humankapitalproduktion während der Ausbildung berücksichtigt wird. Wir verfolgen den Ansatz von Becker weiter und diskutieren auf der Grundlage der Optimalbedingung für den Einsatz des Faktors Arbeit aus Abschnitt 4 und humankapitaltheoretischer Aspekte die Implikationen einer nettokostenverursachenden Ausbildung für die Allokation auf dem Ausbildungsstellenmarkt und die staatliche Berufsbildungspolitik.

Unterstellt man zur Vereinfachung zeitunabhängige, lineare Einstellungs- und Einarbeitungskosten bei fremd qualifizierten Arbeitskräften, läßt sich die Optimalbedingung für den Einsatz des Faktors Arbeit angeben durch

---

1) Holtmann (1971, p. 414).

(2) $$q[pQ_L\alpha(\gamma) - w(\gamma)] = n(\gamma)(r+v) \quad ,$$

wobei

$$n(\gamma) = \sum_{s=t-\tau}^{t-1} [(1-u_1)w^A(s)+c_A(s)-p(s)Q_A(s)]\ e^{r(t-s)}$$

die aufsummierten Nettoausbildungskosten zuzüglich der Finanzierungskosten angibt. Da die Bruttoausbildungskosten vom Ausbildungsniveau γ abhängen, gilt dies entsprechend auch für die Nettoausbildungskosten.

Beziehung (2) stellt eine verallgemeinerte Version des von Becker eingeführten Ansatzpunktes für humankapitaltheoretische Überlegungen dar, welche nun im Gegensatz zur Analyse Beckers aus einem intertemporalen Modell abgeleitet wurde und explizit die Fluktuation von ausgebildeten Arbeitskräften berücksichtigt.

In Abschnitt 3 haben wir in Zusammenhang mit der Skizzierung der Humankapitaltheorie der Berufsausbildung bereits gezeigt, daß ein Unternehmer bei anfallenden Nettokosten während der Ausbildung Ausbildungsplätze nur zur Verfügung stellen wird, wenn in der Beschäftigungsphase qualifizierter Arbeitskräfte das Wertgrenzprodukt der Arbeit den Lohnsatz übersteigt. Abweichungen von Wertgrenzprodukt und Lohnsatz implizieren, daß der ausbildende Unternehmer Erträge aus der Ausbildung in der Beschäftigungsphase der qualifizierten Arbeitskräfte realisieren kann. Diese Abweichungen sind bei Konkurrenz der Betriebe um qualifizierte Arbeitskräfte durch betriebsspezifische Ausbildungsinhalte und bei unvollkommenen Arbeitsmarkt durch unvollkommene Informationen und Mobilitätskosten der Arbeitskräfte möglich, denen wir im folgenden besondere Bedeutung beimessen werden. Die besondere Berücksichtigung von Marktunvollkommenheiten für die Begründung betrieblicher Ausbildungsleistungen ergibt sich aus den Überlegungen zur Art der Aus-

bildung im Berufsbildungssystem der Bundesrepublik Deutschland. Es wurde gezeigt, daß die nach dem Berufsprinzip organisierte Berufsausbildung eher der allgemein verwendbaren Ausbildung zuzuordnen ist als der betriebsspezifischen Ausbildung. Daraus folgt unmittelbar, daß bei Konkurrenz der Betriebe um qualifizierte Arbeitskräfte betriebliche Ausbildungsleistungen, welche Nettokosten verusachen, nur durch Marktunvollkommenheiten begründet werden können.

Reduziert man zur Vereinfachung die Analyse auf zwei Perioden, wobei die erste Periode der Ausbildungszeit und die zweite Periode der Beschäftigungszeit eines qualifizierten Arbeiters entspricht, gilt für die Fluktuationsrate der Arbeitskräfte nach der zweiten Periode notwendigerweise $v=1$. Damit läßt sich die Beziehung (2) schreiben als

$$(3) \qquad q\left[p\dot{Q}_L \alpha(\gamma) - w(\gamma)\right] = n(\gamma)(1+r) \quad ;$$

d.h. die Abweichung des Wertgrenzproduktes des Arbeiters von der Entlohnung entspricht im Optimum gerade den zuvor aufgewendeten Nettoausbildungskosten zuzüglich der Alternativkosten der Ausbildungsleistungen in Form entgangener Verzinsung. Die Erträge der Ausbildung sind mit der durchschnittlichen Verbleibquote der Arbeitskräfte nach der Ausbildung q zu gewichten. In dem intertemporalen Modell verteilt sich der durch die Fluktuation der Arbeitskräfte bedingte Humankapitalverlust für die Unternehmung auf mehrere Perioden; der Humankaptialverlust wird dabei durch die erwartete durchschnittliche Fluktuationsrate der Arbeitskräfte erfasst.

Gemäß Gleichung (3) ergeben sich Realisationen von Ausbildungserträgen in der Beschäftigungszeit qualifizierter Arbeitskräfte, wenn die zuvor entstandenen Nettoausbildungskosten inklusive eines Verzinsungsanspruchs auf die Entlohnung der Arbeitskräfte überwälzt werden, d.h. wenn qualifizierte Arbeitskräfte eine

geringere Entlohnung erhalten, als ihrer durch die Ausbildung gestiegenen Grenzproduktivität entspricht.

Die in der Optimalbedingung (3) angegebene Gleichheitsbedingung der Nettoausbildungskosten und der Ausbildungserträge für den Unternehmer erinnert bei unvollkommenem Arbeitsmarkt in ihrer formalen Darstellung an einen Kreditvertrag zwischen Ausbildungsunternehmen und Auszubildenden. Der Auszubildende erhält in diesem Sinne einen fiktiven Kredit, womit er die Nettoausbildungskosten in der Ausbildungsabteilung finanziert. Nach der Ausbildung erwartet der Unternehmer die Rückzahlung und Verzinsung des Kredites, sobald der qualifizierte Arbeiter im Ausbildungsbetrieb beschäftigt wird. Rückzahlung und Verzinsung erfolgen, indem ein Lohnsatz unterhalb der Grenzproduktivität des ausgebildeten Arbeiters gezahlt wird.[1)]

Im folgenden wird aus der Optimalbedingung (3) des investitionstheoretischen Grundmodelles ein Modell erarbeitet, in dem ein Ausbildungsvertrag als ein Kreditvertrag behandelt wird. Dabei wird insbesondere auf die Bedeutung von Nichtausbildungsbetrieben und von Betrieben, die nicht ihren gesamten Personalbedarf durch eigene Ausbildung decken, einzugehen sein. Dazu heben wir die bisher getroffene Annahme eines einheitlichen Lohnsatzes für ein Qualifikationsniveau γ in allen Betrieben auf und berücksichtigen, daß in nicht ausbildenden Betrieben die durch die Ausbildung erzielten Produktivitätszuwächse unmittelbar vergütet werden können, während in ausbildenden Betrieben die gestiegene Produktivität einer Arbeitskraft auch zur Amortisation der Ausbildungskosten beizutragen hat.

---

1) Die Aufteilung der Ausbildungserträge auf Unternehmer und Auszubildenden wurde bisher nur in Zusammenhang mit betriebsspezifischer Ausbildung unterstellt, vgl. Becker (1964), Salop (1973) und Donaldson und Eaton (1976). Die Aufteilung gilt aber auch entsprechend bei einer allgemein verwendbaren Ausbildung für einen Beruf und Unvollkommenheiten auf den Märkten.

Nach der Formulierung und empirischen Fundierung des auf informationsökonomischen Überlegungen aufbauenden theoretischen Ansatzes zur Erklärung der Qualitätsproblematik in der beruflichen Erstausbildung werden in späteren Abschnitten die Auswirkungen verschiedener staatlicher Einflußnahmen zur Anhebung des Ausbildungsniveaus in den Betrieben untersucht.

6.2. Der Ausbildungsvertrag als Kreditvertrag

6.2.1. Die Nachfrage nach Humankapitalvermittlung

Wir haben im vorherigen Abschnitt bereits darauf hingewiesen, daß wir im Sinne einer modifizierten humankapitaltheoretischen Betrachtung davon ausgehen, daß bei einer allgemein verwendbaren Ausbildung für einen Beruf die in der Ausbildungsperiode anfallenden Nettoausbildungskosten auf die Entlohnung der ausgebildeten Arbeitskräfte in der Beschäftigungsperiode überwälzt werden. In dieser Interpretation betrieblicher Ausbildung werden die Ausbildungsgänge, in denen Nettokosten anfallen, von den Betrieben lediglich vorfinanziert; die Nettokosten sind in der Beschäftigungsperiode von den qualifizierten Arbeitskräften inklusive Verzinsung zurückzuzahlen.[1)]

Die Rückzahlung der Nettoausbildungskosten und deren Verzinsung erfolge über einen impliziten Lohnabschlag, so daß ausgebildeten Arbeitskräften nicht der gesamte durch die Ausbildung bedingte Produktivitätsanstieg vergütet wird, sondern ein Teil zur Realisierung betrieblicher Ausbildungserträge vom Unternehmer einbehalten wird.

Ein Nachfrager nach einem Ausbildungsvertrag habe in einem

---

1) Eine alternative Modellformulierung bestünde in der Annahme der Überwälzung der Nettoausbildungskosten auf den Outputpreis der ausbildenden Unternehmung, falls dies die Marktposition erlaubt, vgl. zu diesem Argument Winterhager (1969, pp. 32).

Zwei-Perioden-Modell, welches eine Ausbildungs- und eine Beschäftigungsperiode umfasst, den Nutzen

$$(1) \quad U = U(C^1, C^2, \beta n) \quad \text{mit} \quad U_1, U_2, U_n > 0; \quad U_{11}, U_{22}, U_{nn} < 0$$

wobei

C^1, C^2	Konsum in der Ausbildungsperiode C^1 und in der Beschäftigungsperiode C^2 eines Wirtschaftssubjektes,
n	gesamte Nettoausbildungskosten während der Ausbildungsperiode in einem Betrieb,
β	Anteil der Aufwendungen für Ausbilder und Ausbildungsstätten an den gesamten Nettoausbildungkosten.

Die konsumtheoretische Behandlung der Ausbildungsleistungen [1)] impliziert bei den Nachfragern nach Ausbildungsverträgen Präferenzen für Ausbildungsbetriebe, bei denen Nettokosten während der Ausbildung anfallen. Bei positiver Korrelation der Nettoausbildungkosten mit der Qualität einer Ausbildung bedeutet diese Formulierung Präferenzen der Ausbildungsnachfrager nach einem hohen Ausbildungsniveau in einem Betrieb.

Eine Begründung für solche Präferenzen liegt zum einen in geringeren Beschäftigungsrisiken von Arbeitnehmern mit einer guten Ausbildung.[2)] Zum anderen kann zur Begründung der konsumtheoretischen Behandlung der Ausbildung auch der auf den Ausbildungskosten basierende Qualitätsindex der betrieblichen

---

1) vgl. dazu auch Barbier (1969).

2) vgl. dazu bereits Oi (1962).

Ausbildung der Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung [1] herangezogen werden. Nach Untersuchungen der Kommission liegt der aus den Ausbildungsaufwendungen konstruierte Qualitätsindex nach Ausbildungsgängen in der Regel unter dem entsprechenden Index nach Ausbildungsverhältnissen. Bei dem zweiten Index wird im Gegensatz zum ersten Index berücksichtigt, ob ein Ausbildungsgang stark besetzt ist. Ein Ausbildungsgang mit geringerer Qualität wird demnach bei der Konstruktion des Qualitätsindexes nach Ausbildungsgängen mit demgleichen Gewicht berücksichtigt wie andere Ausbildungsgänge, geht aber bei der Konstruktion des Indexes nach Ausbildungsverhältnissen kaum ein, falls dieser Ausbildungsgang eine geringe Besetzung mit Auszubildenden aufweist. Aus dem Vergleich der beiden Qualitätsindizes ergibt sich mithin, daß die nach dem Qualitätskonzept der Sachverständigenkommission als schlechter einzustufenden Ausbildungsgänge schwächer besetzt sind als die besser einzustufenden Ausbildungsgänge. Diese empirische Tatsache diene als weiteres Argument für die Aufnahme jener Nettoausbildungskosten in die Nutzenfunktion der Ausbildungsnachfrager, die durch die Bereitstellung von Ausbildern und Ausbildungsstätten im Betrieb verursacht werden.

Für die Ausbildungs- und Beschäftigungsperiode ergeben sich unter der Annahme der Überwälzung der Nettoausbildungskosten und deren Verzinsung auf die Entlohnung der qualifizierten Arbeitskräfte in der Beschäftigungsperiode die folgenden Restriktionen für den Ausbildungsnachfrager, der nach der Ausbildung im Ausbildungsbetrieb beschäftigt wird [2]

---

1) Sachverständigenkommission (1974, p. 171), Abb. 44.

2) Von direkten Kosten der Ausbildung für den Ausbildungsnachfrager sehen wir zur Vereinfachung ab.

$$(2)\quad \begin{aligned} C^1 &= F + (1-\beta)n \\ C^2 &= w^{AB} + \pi(\beta n) - (1+i)n \quad , \end{aligned}$$

wobei

F	zinslose Übertragungen der Familie an den Ausbildungsnachfrager während der Ausbildungsperiode,
w^{AB}	Lohnsatz einer nicht ausgebildeten Arbeitskraft im Ausbildungsbetrieb,
$(1-\beta)$	Anteil der gezahlten Ausbildungsvergütungen an den gesamten Ausbildungskosten, so daß $\beta n + (1-\beta)n = n$ die gesamten Nettoausbildungskosten angeben, die annahmegemäß von dem Ausbildungsbetrieb vorfinanziert werden,
$\pi(\beta n)$	Produktivitätszuwachs eines ausgebildeten Arbeiters in Abhängigkeit der Aufwendungen für Ausbilder und Ausbildungsstätten im Betrieb; es gelte $\pi_n > 0$ [1].
$(1+i)n$	Rückzahlung und Verzinsung der Nettokosten der Ausbildung in der Beschäftigungsperiode.

---

1) Die Abhängigkeit des Produktivitätszuwachses von den Aufwendungen für die Berufsausbildung in einem Betrieb stellt eine Vereinfachung dar, da z.B. Lohnsteigerungen für Ausbilder nach diesem Konzept die Produktivität eines Wirtschaftssubjektes erhöhen würden. Ein Anstieg der Nettoausbildungskosten bedeute im folgenden stets eine zusätzliche Bereitstellung von Inputfaktoren für die betriebliche Ausbildung oder eine höhere Qualität der Inputfaktoren, vgl. zu diesem Problem auch Franz (1982, p. 227).

Nach dem skizzierten theoretischen Konzept wird der durch eine Berufsausbildung sich ergebende Produktivitätszuwachs im Ausbildungsbetrieb nicht vollständig an die qualifizierte Arbeitskraft weitergegeben, sondern um die Ausbildungserträge $(1+i)n$ des Unternehmens verringert. Man kann Lohnzuschläge, Treueprämien, etwa in Form einer Betriebsrente, und ähnliche betriebliche Leistungen, die einer Arbeitskraft im Ausbildungsbetrieb angeboten werden, als Zugeständnisse des Betriebes in Form von Zinssatzsenkungen interpretieren, wenn ein Betriebswechsel qualifizierter Arbeitskräfte verhindert werden soll. Diese betriebliche Strategien deuten bereits an, daß es möglich sein kann, Entlohnungsunterschiede zwischen ausbildenden und nicht ausbildenden Betrieben, die aus der Überwälzung der Nettoausbildungskosten entstehen, zu verringern; auf die Bedeutung dieser Möglichkeiten bei der Festlegung der optimalen Höhe der Nettoausbildungskosten wird an späterer Stelle noch einmal einzugehen sein.

Maximierung der Nutzenfunktion (1) unter Beachtung der Restriktionen (2) führt zu der folgenden Optimalbedingung für die Nachfrage nach Humankapitalvermittlung innerhalb eines betrieblichen Ausbildungsverhältnisses

$$\text{(3)} \qquad \beta U_n + (1-\beta)U_1 + U_2\left[\beta\pi_n - (1+i)\right] = 0 \quad .$$

Aus dem totalen Differential der Optimalbedingung (3) läßt sich die Steigung der Ausbildungsnachfragefunktion in Abhängigkeit der betrieblichen Verzinsungsforderung $n(i)$ berechnen.

$$\text{(4)} \qquad \frac{dn}{di} = \frac{U_2 + U_{22}\left[\beta^2\pi_{nn} - (1+i)\right]n}{\beta^2 U_{nn} + (1-\beta)^2 U_{11} + U_{22}\left[\beta^2\pi_{nn} - (1+i)\right]^2 + U_2\beta^2\pi_{nn}} \quad .$$

Demnach ist immer

$$\frac{dn}{di} < 0 \text{ , falls } \pi_{nn} < 0 \quad .$$

Die Ausbildungsnachfragefunktion hat fallenden Verlauf, falls die Produktivitätserhöhung aufgrund der Ausbildung konkav in den Ausbildungsaufwendungen verläuft.

Die Kombinationen von Nettoausbildungskosten und Verzinsungsforderungen, die dem Ausbildungsnachfrager den gleichen Nutzen stiften, sollen ebenfalls abgeleitet werden. Sei $L(n,i)$ die Zielfunktion des Ausbildungsnachfragers, dann wird die Steigung der Indifferenzkurve bestimmt durch

$$(5) \qquad \frac{di}{dn} = - \frac{\partial L(i,n)/\partial n}{\partial L(i,n)/\partial i} \quad .$$

Aus der Ableitung der optimalen Ausbildungnachfrage ist bekannt, daß im Optimum, d.h. auf der Nachfragekurve, gilt

$$(6) \qquad \partial L(i,n)/\partial n = 0 \quad .$$

Damit gilt für die Steigung der Indifferenzkurve auf der Kurve der optimalen Ausbildungsnachfrage

$$(7) \qquad \left.\frac{di}{dn}\right|_{n(i)} = 0 \quad .$$

Die Indifferenzkurven in Schaubild 4 geben von I^1 zu I^3 zunehmenden Nutzen an. Hält man die Nettoausbildungsaufwendungen

auf dem Niveau $\bar{n}$ fest und variiert die Verzinsungsforderung des ausbildenden Unternehmers, ändert sich über die Budgetrestriktion nur der erreichbare Nutzen in der Beschäftigungsperiode. Fällt die Verzinsungsforderung von i_1 auf i_2, steigt das verfügbare Einkommen und damit der mögliche Konsum um $(i_1-i_2)n$. Gemäß dem mit einer Zinssatzsenkung verbundenden Nutzenzuwachs ergibt sich im Schaubild 4 im Punkt P_2 ein höheres Nutzenniveau als im Punkt P_1 .

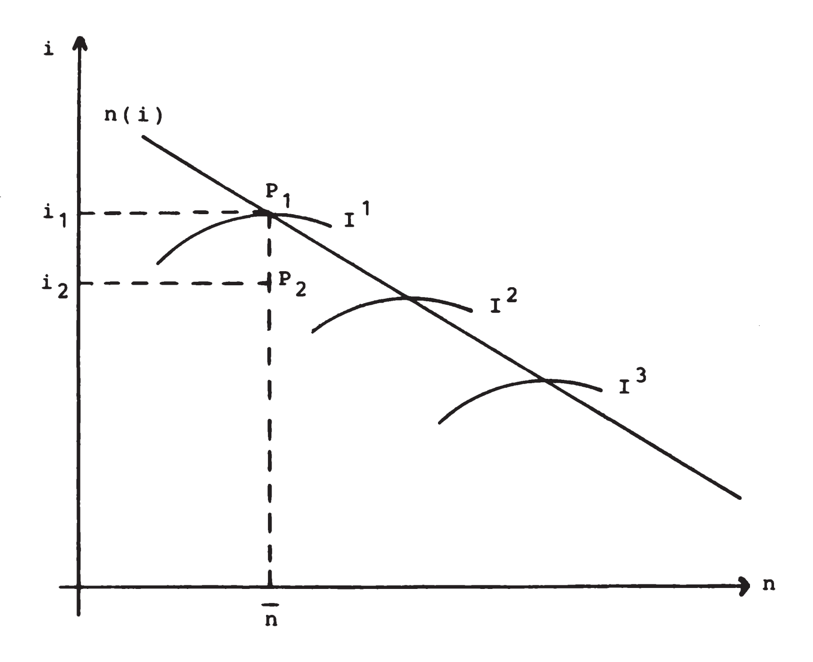


Schaubild 4: Nachfrage nach Humankapitalvermittlung.

Die Indifferenzkurven haben konkaven Verlauf und erreichen ihre Maxima auf der Kurve der optimalen Ausbildungsnachfrage.
Beweis:
Gemäß Beziehung (5) gilt für die Steigung der Indifferenzkurve

$$(8) \qquad \frac{di}{dn} = - \frac{U_1(1-\beta) + U_2\left(\beta\pi_n - (1+i)\right) + U_n\beta}{U_2 n} \quad .$$

Außerdem ist

$$(9) \qquad \frac{d^2 i}{(dn)^2} < 0 \, ,$$ denn aus (5) berechnet man

$$(10) \qquad \frac{d^2 i}{(dn)^2} = \frac{2\frac{\partial L}{\partial n}\frac{\partial L}{\partial i}\frac{\partial^2 L}{\partial n \partial i} - \left[\frac{\partial L}{\partial i}\right]^2 \frac{\partial^2 L}{(\partial n)^2} - \left[\frac{\partial L}{\partial n}\right]^2 \frac{\partial^2 L}{(\partial i)^2}}{(\partial L/\partial i)^3} \quad .$$

Auf der Kurve der optimalen Ausbildungsnachfrage gilt $\partial L/\partial n = 0$ und somit

$$(11) \qquad \left.\frac{d^2 i}{(dn)^2}\right|_{n(i)} = - \frac{\left[\frac{\partial L}{\partial i}\right]^2 \frac{\partial^2 L}{(\partial n)^2}}{(\partial L/\partial i)^3} < 0 \, , \quad \text{da}$$

$$(12) \qquad \partial^2 L/(\partial n)^2 < 0 \quad \text{und} \quad \partial L/\partial i < 0 \quad .$$

Wegen $\partial L/\partial n = 0$ auf der abgeleiteten Ausbildungsnachfragefunktion verschwindet die Steigung der Indifferenzkurve an der Schnittstelle mit der Nachfragefunktion. Zusammen mit dem Ergebnis in (11) kann auf der Nachfragefunktion die negative zweite Ableitung der Indifferenzkurve nachgewiesen werden;

d.h. in der Umgebung der Nachfragekurve verlaufen die Indifferenzkurven konkav und nehmen ihre Maxima jeweils auf der Nachfragekurve an. Eine Änderung der Steigung der Indifferenzkurve ist wegen (5) nur auf der Nachfragekurve möglich, was wegen $d^2i/(dn)^2<0$ auf dieser Kurve ausgeschlossen werden kann. Damit steigen die Indifferenzkurven bis zur Nachfragekurve monoton an und fallen dann monoton.[1)]

Bisher wurde nur das Verhalten des Ausbildungsnachfragers untersucht, der nach der Ausbildung eine Beschäftigung im Ausbildungsbetrieb anstrebt. Ausbildungsnachfrager in einem Betrieb, die nach einer erfolgreich abgeschlossenen Berufsausbildung den Ausbildungsbetrieb verlassen, bezahlen für ihre Ausbildung nicht durch einen impliziten Lohnabschlag im Ausbildungsbetrieb, müssen aber in ihrem Kalkül ihre Mobilitäts- und Suchkosten sowie die bei einem Betriebswechsel anfallenden Einstellungs- und Einarbeitungskosten berücksichtigen.

Bezeichne b die Mobilitäts- und Suchkosten [2)] einer qualifizierten Arbeitskraft und g die Einstellungs- und Einarbeitungskosten in einem anderen Betrieb, von denen wir ebenfalls annehmen, daß sie auf die Entlohnung der Arbeitskräfte zurückgewälzt werden. Dann ändern sich für ein Wirtschaftssubjekt, welches einen Wechsel zu einem nicht ausbildenden Betrieb anstrebt, die Konsummöglichkeiten wie folgt [3)]

---

1) Die Konkavität der aus dem vorgestellten Nutzenmaximierungsansatz abgeleiteten Indifferenzkurven wird auch in Jaffee und Russel (1976, p. 665) nachgewiesen.

2) Darunter seinen auch nicht-monetäre Kosten eines Arbeitsplatzwechsels einzuordnen, die durch Bindungen an den Ausbildungsbetrieb entstehen.

3) Wir gehen zunächst davon aus, daß der Produktivitätszuwachs aufgrund der Ausbildung in ausbildenden und nicht ausbildenden Betrieben gleich hoch ist (allgemein verwendbare Ausbildung in einem Beruf).

$$(2') \quad \begin{aligned} C^1 &= F + (1-\beta)\,n \\ C^2 &= w^{NAB} + \pi(\beta n) - g - b \ , \end{aligned}$$

wobei

w^{NAB} Lohnsatz nicht ausgebildeter Arbeitskräfte in einem nicht ausbildenden Betrieb.

Aus der Existenz von Betrieben, die entweder nicht ausbilden oder nicht ihren gesamten Nachwuchsbedarf selbst ausbilden, können aus dem Vergleich der Konsummöglichkeiten (2) und (2') einfache Mobilitätsüberlegungen abgeleitet werden, deren Bedeutung für die Höhe der in einem Betrieb aufgewendeten Nettoausbildungskosten in dem folgenden Abschnitt explizit formuliert werden soll.[1)]

Der ausbildende Unternehmer muß mit einem Wechsel des Ausgebildeten zu Nichtausbildungsbetrieben und damit mit einem Verlust aus der Ausbildungstätigkeit in Höhe der Nettoausbildungskosten rechnen, falls die Entlohnungsdifferenz zwischen ausbildenden und nicht ausbildenden Unternehmen negativ ist, d.h. falls

$$(13) \quad w^{AB} - w^{NAB} - (1+i)n + g + b < 0 \ ;$$

eine unterschiedliche Verwertbarkeit der erworbenen Qualifikationen in verschiedenen Betrieben, d.h. betriebsspezifische Ausbildungsanteile können durch sich unterscheidende Produktivitätszuwachsfunktionen $\pi(\beta n)$ ebenfalls berücksichtigt werden.

---

1) Der Anteil der ausbildenden Betriebe an allen Betrieben lag im Bundesgebiet 1975 bei 30 v.H., vgl. Tabelle 1 im Anhang.

Da die Mobilitätskosten der Arbeiter für den ausbildenden Unternehmer nicht bekannt sind, ist in dem nächsten Abschnitt bei der Ableitung des optimalen Angebotes an Humankapitalvermittlung die Unsicherheit bezüglich des Verbleibs der mit Nettokosten ausgebildeten Arbeitskräfte im Ausbildungsbetrieb zu berücksichtigen.

6.2.2. Das Angebot an Humankapitalvermittlung

Ein Ausbildung anbietender Unternehmer erreicht unter den gemachten Annahmen bezüglich der Überwälzung der Nettoausbildungskosten und deren Verzinsung auf die Entlohnung qualifizierter Arbeitskräfte durch seine Ausbildungsleistungen einen Gewinn in Höhe von

(1) $$G = q(1+i)n - (1+r)n \quad ,$$

wobei

- q Verbleibquote qualifizierter Arbeiskräfte im Ausbildungsbetrieb
- $(1+i)n$ Rückzahlungsforderung und Verzinsungsanspruch der Nettoausbildungskosten durch den Unternehmer, der als impliziter Lohnabschlag behandelt wird
- $(1+r)n$ Finanzierungskosten der Ausbildung für den Ausbildungsbetrieb.

Der Verbleibquote der qualifizierten Arbeitskräfte nach der Ausbildung kommt damit entscheidende Bedeutung zu, ob der ausbildende Betrieb Erträge aus einer mit Nettokosten durchgeführten Ausbildung realisieren kann. Nach den Ergebnissen der

Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung hatten auf der Basis des Erhebungsjahres 1972 durchschnittlich 56,5 v.H. aller ausgebildeten Arbeitskräfte bereits innerhalb von drei Jahren nach der Ausbildung den Ausbildungsbetrieb verlassen;[1)] diese Angabe zeigt bereits die Bedeutung dieser Variablen für ausbildende Betriebe.

Die tatsächliche Verbleibquote qualifizierter Arbeitskräfte nach der Ausbildung ist das Ergebnis freiwilliger Betriebswechsel der Ausgebildeten sowie der Einstellungspolitik gegenüber selbst ausgebildeten Arbeitskräften im Ausbildungsbetrieb. Hofbauer und Kraft (1974) haben in einer Befragung zu Berufsverläufen männlicher Erwerbspersonen die Betriebs- und Berufswechsel nach Abschluß einer betrieblichen Berufsausbildung untersucht. Die wichtigsten Bestimmungsgründe für das Verlassen des Ausbildungsbetriebes nach erfolgreichem Ausbildungsabschluß sind in Tabelle 34 zusammengefasst.

Aus der Aufstellung in der Tabelle geht hervor, daß die Kündigung bzw. Nichtübernahme in ein Beschäftigungsverhältnis durch den Lehrherren zum Zeitpunkt der Untersuchung in allen Wirtschaftsbereichen eine untergeordnete Rolle für das Ausscheiden aus dem Ausbildungsbetrieb darstellte.[2)] Dagegen deuten die Antworten „Konnte eine bessere Arbeit bekommen" und "Wollte eine andere Firma kennenlernen" die Hauptgründe für ein freiwilliges Ausscheiden aus dem Ausbildungsbetrieb an; die Lohn- und Arbeitsplatzgestaltung anderer Betriebe beeinflussen wesentlich das Fluktuationsverhalten von Arbeitskräften nach der Ausbildungszeit.

---

1) Eine detaillierte Übersicht über die durchschnittlichen Verbleibquoten gibt Tabelle 2 im Anhang.

2) Die Bedeutung der Nichtübernahme ausgebildeter Arbeitskräfte in ein Beschäftigungsverhältnis im Ausbildungsbetrieb dürfte im Zuge des größeren Ausbildungsplatzangebotes der Betriebe zum Ende der siebziger, Anfang der achtziger Jahre indes zugenommen haben.

Wirtschafts-zweig / Haupt-gründe	Verarbeiten-des Gewerbe, Industrie	Verarbeiten-des Gewerbe, Handwerk	Baugewerbe	Handel	Verkehr	Kredit-institute, Versichg.	Insge-samt
Wehrdienst	11,2	7,7	6,8	12,8	10,8	15,2	9,1
Kündigung des Lehrherrn	5,8	8,3	10,3	4,5	4,5	-	7,0
Absicht, eine andere Firma kennenlernen zu wollen	29,3	34,5	32,6	27,3	18,3	28,4	30,1
Aussicht auf bessere Arbeit	22,8	23,1	23,5	25,8	22,0	22,0	22,9
Weitere Ausbildung	15,0	6,8	8,9	11,1	15,3	17,9	11,3
Sonstiges	15,9	19,6	17,9	18,7	29,1	15,2	19,6

Tabelle 34: Hauptgründe für das Ausscheiden aus dem Ausbildungsbetrieb, in % aller Ausscheidenden.

Quelle: Hofbauer und Kraft (1974, p. 54).

Zur Vereinfachung wollen wir nur das freiwillige Ausscheiden ausgebildeter Arbeitskräfte aus dem Ausbildungsbetrieb in der folgenden theoretischen Analyse berücksichtigen und daraus die Bedeutung von Betrieben, die entweder nicht ausbilden oder ihren Nachwuchskräftebedarf nicht vollständig durch eigene Ausbildungsleistungen decken, für die Höhe der aufgewendeten Nettoausbildungskosten in den ausbildenden Betrieben herausarbeiten.

Ausgehend von Gleichung (13) im letzten Abschnitt soll zunächst im folgenden unter Berücksichtigung von Nachfragebedingungen auf dem Arbeitsmarkt die freiwillige Kündigungswahrscheinlichkeit einer qualifizierten Arbeitskraft abgeleitet werden.

Für ein freiwilliges Ausscheiden aus dem Ausbildungsbetrieb muß dem Ausgebildeten ein Lohnangebot vorliegen, welches dessen Anspruchslohn übersteigt.

Bezeichne w^c diesen Anspruchslohn, so gilt

$$(2) \qquad w^c = w^{AB} + \pi(\beta n) - (1+i)n + b \quad .$$

Die Lohnangebote w^s anderer Betriebe, insbesondere von nicht ausbildenden Betrieben, seien für ausgebildete Arbeitskräfte für gegebenes Ausbildungsniveau normalverteilt mit den Parametern $E(w^s) = \overline{w}^s$ und var $(w^s) = \sigma^2$. Die Höhe der Lohnangebote ist von der Verwendungsmöglichkeit der erreichten Qualifikation einer Arbeitskraft in anderen Betrieben und von den dort anfallenden Einstellungs- und Einarbeitungskosten qualifizierter Arbeitskräfte abhängig. Unter der Annahme, daß in anderen Betrieben die Einstellungs- und Einarbeitungskosten auf die Entlohnung der Arbeitskräfte überwälzt werden, ergibt sich bei einem Betriebswechsel ausgebildeter Arbeitskräfte eine erwartete Entlohnung in Höhe von

$$(3) \qquad E(w^s) = E(w^{NAB}) + \pi(\beta n) - g \quad ,$$

wobei w^{NAB} den Lohnsatz einer nicht ausgebildeten Arbeitskraft in nicht ausbildenden Betrieben angibt, der sich aufgrund struktureller Lohnunterschiede zwischen Betrieben verschiedener Branchen und/oder Größen von dem entsprechenden Lohnsatz im Ausbildungsbetrieb unterscheiden kann.[1)] Wir berücksichtigen im folgenden nur die allgemein verwendbare Ausbildung in einem Beruf, welche die nach dem Berufsprinzip organisierte betriebliche Ausbildung in der Bundesrepublik Deutschland besser charakterisiert als die betriebsspezifische Ausbildung. Damit wird unterstellt, daß der Produktivitätszuwachs aufgrund einer Ausbildung, $\pi(\beta n)$, in allen Betrieben gleich ist. Betriebsspezifische Ausbildungsanteile könnten einfach durch eine Abhängigkeit der Mobilitätskosten einer qualifizierten Arbeitskraft von dem Verwendungsgrad der Qualifikationen in anderen Betrieben modelliert werden. Zur Vereinfachung vernachlässigen wir diese Modellvariante.

Falls Lohnangebote anderer Betriebe vorliegen, beträgt der erwartete Einkommenszuwachs einer ausgebildeten Arbeitskraft, die den Ausbildungsbetrieb verlassen will

$$(4) \qquad E(y) = \int_{w^c}^{\infty} (w^s - w^c)\, f(w^s)\, dw^s \ , \quad \text{wobei}$$

---

1) In Untersuchungen zu strukturellen Lohnunterschieden ergab sich ein Lohngefälle von der Gruppe der Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie über die Investitionsgüterindustrie zur Verbrauchsgüterindustrie, vgl. Lampert (1968, 1969). Die Lohndifferentiale bleiben im Zeitablauf weitgehend stabil, vgl. Gerfin (1977), Jäger (1980). Mit dem hohen Lohnniveau in der Grundstoffindustrie und der damit verbundenen Attraktivität dieser Branche ergibt sich eine zusätzliche Erklärung für die in der empirischen Analyse festgestellte geringe Ausbildungsbeteiligung dieses Wirtschaftszweiges.

$f(w^s)$ die Dichtefunktion der Lohnangebote anderer Betriebe ist. Demnach gilt für die Wahrscheinlichkeit eines Angebotes oberhalb des Anspruchslohnens [1)]

$$(5) \qquad \int_{w^c}^{\infty} f(w^s)\, dw^s = [1-F(w^c)]$$

mit $F(w^c)$ dem Wert der Verteilungsfunktion der Lohnangebote an der Stelle w^c.

Die Berechnung des Integrals in (4) ergibt [2)]

$$(6) \qquad E(y) = \sigma^2 f(w^c) - [w^c - E(w^s)][1-F(w^c)] \quad \text{bzw.}$$

$$(7) \qquad E(y) = \sigma^2 f(w^c) - [w^{AB} - E(w^{NAB}) + b - (1+i)n + g][1-F(w^c)] \quad .$$

Aus diesen Beziehungen lassen sich die folgenden partiellen Ableitungen berechnen.

---

1) Für die Analyse von Kündigungsverhalten im Rahmen von Job-Search-Modellen vgl. Burdett (1978), Parsons (1972,1973). Einen kritischen Überblick über die Arbeitsplatzsuchmodelle gibt König (1979).

2) Parsons (1973, p. 391).

$$(8) \qquad \frac{\partial E(y)}{\partial w^c} = \sigma^2 \frac{\partial f}{\partial w^c} + (w^c - \overline{w}^s) \frac{\partial F}{\partial w^c} - \left[1 - F(w^c)\right] .$$

Berücksichtigung der partiellen Ableitungen der Dichte- und der Verteilungsfunktion der Lohnangebote führt zu

$$(9) \qquad \frac{\partial E(y)}{\partial w^c} = \sigma^2 \left[\frac{w^c - \overline{w}}{\sigma^2}\right] f(w^c) + (w^c - \overline{w}^s)\, f(w^c) - \left[1 - F(w^c)\right] ,$$

so daß

$$(10) \qquad \frac{\partial E(y)}{\partial w^c} = -\left[1 - F(w^c)\right] < 0 .$$

Der Nettoeinkommenszuwachs, der bei einem Betriebswechsel erwartet wird, sinkt mit zunehmendem Anspruchslohn.

Weiterhin ändert sich der erwartete Nettoeinkommenszuwachs bei einer Variation der Standardabweichung der Lohnangebote gemäß

$$(11) \qquad \frac{\partial E(y)}{\partial \sigma} = \sigma^2 \frac{\partial f}{\partial \sigma} + 2\sigma f(w^c) + (w^c - \overline{w}^s) \frac{\partial F}{\partial \sigma} ,$$

so daß

$$(12) \qquad \frac{\partial E(y)}{\partial \sigma} = -\, \sigma^2 \left[\frac{1}{\sigma} f(w^c) - \frac{(w^c - \overline{w})^2}{\sigma^3} f(w^c)\right] + 2\sigma f(w^c) - \frac{(w^c - \overline{w}^s)^2}{\sigma} f(w^c) .$$

bzw.

(13) $\frac{\partial E(y)}{\partial \sigma} = \sigma f(w^c) > 0$.

Eine höhere Streuung der Lohnangebote auf dem Arbeitsmarkt führt zu einem höheren erwarteten Nettoeinkommenszuwachs eines Wirtschaftssubjektes, das ein Ausscheiden aus dem Ausbildungsbetrieb anstrebt.

Unterstellt man wie Parsons, daß die Wahrscheinlichkeit für ein Lohnangebot eine Funktion der offenen Stellen V in anderen Betrieben ist, also

(14) $h(V)$ mit $h' > 0$,

dann ergibt sich für die Wahrscheinlichkeit für ein Lohnangebot oberhalb des Anspruchslohnes w^c

(15) $p = h(V)(1-F(w^c))$.

Damit gilt bei sequentieller und unabhängiger Suche für jeden Suchschritt die folgende Wahrscheinlichkeit, daß ein ausgebildeter Arbeiter im Ausbildungsbetrieb verbleibt.

(16) $q = 1-h(V)\ (1-F(w^c))$.

Aus der Beziehung (16) errechnen sich unter Beachtung der Optimalbedingung für die Nachfrage nach Humankapitalvermittlung die vom Unternehmer erwarteten Einflüsse verschiedener Variablen auf die Verbleibwahrscheinlichkeit einer qualifizierten Arbeitskraft im Ausbildungsbetrieb gemäß

$$(17a) \qquad \frac{\partial q}{\partial n} = h(V) \frac{\partial F}{\partial w^C} \frac{\partial w^C}{\partial n} < 0 \text{ , und}$$

$$(17b) \qquad \frac{\partial q}{\partial i} = h(V) \frac{\partial F}{\partial w^C} \frac{\partial w^C}{\partial i} < 0 \text{ .}$$

Berücksichtigung der Ergebnisse (17a) und (17b) führt zu der Optimalbedingung für ein gewinnmaximales Angebot an Humankapitalvermittlung im Betrieb

$$(18) \qquad \frac{\partial G}{\partial n} = (1+i)\, q(n,i) + (1+i) \frac{\partial q}{\partial n}\, n - (1+r) = 0 \text{ .}$$

Die Bedingung zweiter Ordnung für einen maximalen Gewinn ist immer erfüllt, falls die zweite partielle Ableitung der Verbleibwahrscheinlichkeit nach den Nettoausbildungskosten negativ ist; die Bedingung lautet

$$(19) \qquad \frac{\partial^2 G}{(\partial n)^2} = (1+i) \frac{\partial q}{\partial n} + (1+i) \frac{\partial q}{\partial n} + (1+i) \frac{\partial^2 q}{(\partial n)^2}\, n < 0 \text{ .}$$

Aus dem totalen Differential der Optimalbedingung (18) erhält man für einen konstanten Finanzierungssatz r unter Vernachlässigung der Kreuzableitungen die Steigung der Funktion des Angebotes an Humankapitalvermittlung in einem Betrieb als

$$(20) \qquad \frac{dn^s}{di} = - \frac{q + \frac{\partial q}{\partial i}(1+i) + \frac{\partial q}{\partial n}\, n}{(1+i)\left[2 \frac{\partial q}{\partial n} + \frac{\partial^2 q}{(\partial n)^2}\right]} \text{ .}$$

Das Vorzeichen der Steigung der Angebotsfunktion kann nur unter zusätzlichen Annahmen bestimmt werden. Da der Nenner in (20) negativ ist, erhält man für die Steigung ein positives Vorzeichen, falls

$$(21) \quad q + \frac{\partial q}{\partial i}(1+i) + \frac{\partial q}{\partial n} n > 0 \quad .$$

Nach Umformungen ergibt sich als Bedingung für eine positive Steigung

$$(22) \quad n > \frac{(1+i)\frac{\partial q}{\partial i} + q}{\partial q/\partial n} \quad ,$$

d.h. die Nettoausbildungskosten müssen ein bestimmtes Niveau überschreiten. Da nur Ausbildungsverträge mit Nettoausbildungskosten $n > 0$ untersucht werden, ist die Bedingung (22) stets erfüllt, wenn

$$(23) \quad |q| > |(1+i)\frac{\partial q}{\partial i}| \quad .$$

Das betriebliche Angebot an Humankapitalvermittlung im Rahmen eines Ausbildungsverhältnisses ist eine steigende Funktion der Verzinsungsforderung, falls eine Senkung des impliziten Lohnabschlages im Ausbildungsbetrieb die freiwilligen Kündigungen der Arbeitskräfte nicht soweit zurückgehen läßt ($\partial q/\partial i < 0$), daß die mit der Senkung des Lohnabschlages verbundenen Ertragssenkungen des ausbildenden Unternehmers aufgewogen wird; wir unterstellen im folgenden, daß die für eine positive Steigung

der Angebotsfunktion notwendigen Vorraussetzungen erfüllt sind.

In dem folgenden Abschnitt soll nun auf der Grundlage der abgeleiteten Nachfrage- und Angebotsfunktionen bezüglich der betrieblichen Humankapitalvermittlung untersucht werden, welches Marktergebnis sich auf dem Ausbildungsstellenmarkt einstellen wird und welche allokationspolitischen Implikationen sich daraus ergeben.

6.2.3. Marktergebnis und Allokationsproblematik

Faßt man die Überlegungen der vorherigen Abschnitte zusammen, kann die auf dem Ausbildungsstellenmarkt gleichgewichtige Humankapitalvermittlung in einem Ausbildungsverhältnis, ausgedrückt durch die gleichgewichtigen Nettoausbildungskosten in einem Betrieb, bestimmt werden. Die gleichgewichtigen Nettoausbildungskosten und die gleichgewichtige Verzinsungsforderung n^*, i^* ergeben sich in Schaubild 5 durch den Schnittpunkt der abgeleiteten Nachfrage- und Angebotskurven.

Für Fragestellungen des Kreditmarktes haben Jaffee und Russel (1976) nachgewiesen, daß sich Angebot und Nachfrage bezüglich der Humankapitalvermittlung in einem Betrieb unter den gemachten Annahmen nicht im Gleichgewicht befinden werden. Sie zeigen, überträgt man die Argumentation auf den hier skizzierten theoretischen Ansatz zur Bestimmung der gewinnmaximalen und nutzenmaximalen Humankapitalvermittlung, daß Kombinationen von Verzinsungsforderungen und Nettoausbildungskosten existieren, die den Nutzen der im Betrieb verbleibenden qualifizierten Arbeitskräfte im Gegensatz zu den Betriebswechslern erhöhen und den Gewinn des Unternehmers aus den Ausbildungsleistungen steigern.

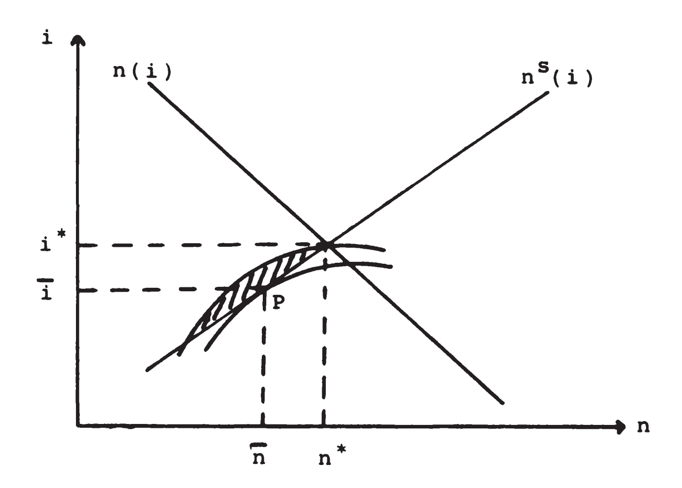


Schaubild 5: Marktergebnis und Rationierung auf dem Ausbildungsstellenmarkt.

Unter den gemachten Annahmen bleibt in Schaubild 5 ein schraffierter Bereich von möglichen Kombinationen der Nettoausbildungskosten und der Verzinsungsforderungen des ausbildenden Unternehmers, die sowohl den Ausbildungsnachfrager als auch den Ausbildungsanbieter besser stellen als im Gleichgewichtspunkt (n^*,i^*). Der Ausbildungsnachfrager, der im Ausbildungsbetrieb verbleiben will, erreicht bei jedem beliebigen Ausbildungsvertrag (n,i) innerhalb der schraffierten Fläche eine höhere Indifferenzkurve als mit dem gleichgewichtigen Ausbildungsvertrag (n^*,i^*); der höchste Nutzenzuwachs ist mit einem Ausbildungsvertrag $(\bar{n},\bar{i})$ zu erreichen (Punkt P in Schaubild 5).

Zur formalen Begründung des Ergebnisses kann eine marginale Veränderung der Nettoausbildungskosten und der Verzinsungsforderung im Gleichgewichtspunkt (n^*,i^*) untersucht werden: Der Ausbildungsnachfrager, der im Ausbildungsbetrieb verbleiben

will, steht einer marginalen Verringerung der Nettoausbildungskosten im Gleichgewichtspunkt (n^*,i^*) aufgrund der auf der Ausbildungsnachfragekurve geltenden Beziehung $\partial L/\partial n = 0$ indifferent gegenüber, während wegen $\partial L/\partial i < 0$ eine Senkung der Verzinsungsforderung zu einem Nutzenzuwachs führt. Eine betriebliche Strategie der Verringerung der Nettoausbildungskosten und der Verzinsungsforderung begünstigt damit den Ausbildungsnachfrager, der im Ausbildungsbetrieb bleiben will, d.h. es werden Ausbildungsverträge angeboten, welche ceteris paribus einen Verbleib der qualifizierten Arbeitskräfte im Ausbildungsbetrieb im Gegensatz zu einem Wechsel zu Nichtausbildungsbetrieben motivieren. Die betriebliche Strategie der Verringerung der Nettoausbildungskosten und des Verzinsungsanspruches führt zu einem höheren Gewinn aus Ausbildungsleistungen als bei der Kombination (n^*,i^*). Zur formalen Begründung dieses Ergebnisses berücksichtigt man wiederum, daß auf der Angebotsfunktion $\partial G/\partial n = 0$ ist, so daß ein ausbildender Unternehmer gegenüber marginalen Veränderungen der Nettoausbildungskosten im Punkt (n^*,i^*) indifferent gegenübersteht. Dagegen ergibt sich bei einer Verringerung des Verzinsungsanspruches ein höherer Gewinn, falls die Angebotskurve positive Steigung hat. Es gilt dann

$$\frac{\partial G}{\partial i} = \frac{\partial q}{\partial i}(1+i^*)n^* + qn^* > 0 \quad .$$

Eine Senkung der Nettoausbildungskosten erhöht die freiwillige Verbleibquote der Ausgebildeten im Ausbildungsbetrieb, weil dadurch die Entlohnungsunterschiede zwischen ausbildenden und nicht ausbildenden Betrieben verringert werden. Das unternehmerische Risiko bei Ausbildungsangeboten, die Nettokosten verursachen, wird daher eingeschränkt. Damit wird es für den ausbildenden Unternehmer auch möglich, den Verzinsungsanspruch zu senken; Entlohnungszulagen im Ausbildungsbetrieb in Form von Treueprämien, Betriebsrenten etc. können in Zusammenhang

mit der skizzierten Rationierungsstrategie als Zugeständnisse des ausbildenden Unternehmers bezüglich seines Verzinsungsanspruches der Nettoausbildungskosten interpretiert werden.

Die aus der humankapitaltheoretischen Tradition abgeleitete und modifizierte Hypothese, daß die Finanzierung einer allgemein verwendbaren Ausbildung für einen Beruf auch durch Überwälzung der Nettoausbildungskosten auf die Entlohnung der qualifizierten Arbeitskräfte in der Beschäftigungsperiode erfolgt, impliziert in dem vorgestellten Modellansatz unter Beachtung der institutionellen Bedingungen der Bundesrepublik Deutschland eine Rationierung der Nettoausbildungskosten in den Betrieben.

Durch Rationierung der Ausbildungsleistungen in den Betrieben können Unternehmer bei Freifahrerverhalten nicht ausbildender Betriebe im Ausbildungswesen qualifizierte Arbeitskräfte im ökonomischen Sinne an ihren Betrieb binden, auch wenn der Gesetzgeber explizite Bindungsabsprachen zwischen Ausbilder und Auszubildenden verboten hat. Die Existenz von Ausbildungsangeboten der Betriebe mit Nettoausbildungskosten wird damit auch für ein nach dem Berufsprinzip organisierten Bildungswesen theoretisch begründbar.

Strukturelle Lohnvorteile in einem Ausbildungsbetrieb verringern die Rationierung der Aufwendungen für die Inputfaktoren der Ausbildung, während strukturelle Lohnnachteile in einem Betrieb die Beschränkung der Nettoausbildungskosten verstärken. Entsprechende Aussagen gelten, wenn betriebsspezifische Ausbildungselemente in der Berufsausbildung enthalten sind. Die Rationierung der Nettoausbildungskosten wird mit zunehmenden betriebsspezifischen Ausbildungsinhalten weniger bedeutend.

Rationierung der Nettoausbildungskosten bedeutet eine verringerte Versorgung der Auszubildenden mit Nettokosten verursachenden Inputfaktoren der Ausbildung. Zieht man ein Marktergebnis, welches sich ohne Risiko bezüglich der Fluktuation qualifizierter Arbeitskräfte einstellen würde, als Referenzgröße

heran, so ergibt sich insbesondere das Problem der Unterqualifizierung der Auszubildenden, wenn eine positive Korrelation zwischen dem Einsatz von Inputfaktoren in der Ausbildung und der Qualifizierung der Auszubildenden besteht.[1] Insofern erklärt der vorgestellte Modellansatz die Ursachen für die Diskussionen um die Qualität betrieblicher Ausbildung und verdeutlicht die impliziten Annahmen, welche die Kritiker und entsprechend die Befürworter einer betrieblich (vor)-finanzierten Berufsausbildung machen.

Die Auseinandersetzungen um die Qualität betrieblicher Ausbildungsleistungen besitzen eine lange Tradition. Wie der Überblick über die geschichtliche Entwicklung des Berufsbildungssystems der Bundesrepublik Deutschland in Abschnitt 2 gezeigt hat, führten die Qualitätsdebatten um die berufliche Ausbildung bereits zum Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts zu einer Übernahme beruflicher Ausbildungsteile durch den Staat, woraus sich das heutige Duale System der Berufsausbildung entwickelte. Neu aufgelebt ist die Diskussion in den sechziger Jahren. Sie hatte zur Folge, daß 1969 ein neues Berufsbildungsgesetz verabschiedet wurde, Ausbildungsinhalte in Verordnungen verbindlich geregelt wurden und zusätzlich Auflagen an die Qualifikationen der betrieblichen Ausbilder und der Ausbildungsstätten gestellt wurden.

Bevor die Wirkungen dieser staatlichen Bildungspolitik zur Anhebung des Ausbildungsniveaus in den Betrieben, d.h. zur Aufhebung der Rationierung, im Rahmen des vorgestellten Modelles untersucht werden, soll in dem folgenden Abschnitt zunächst gefragt werden, welche Einflüsse auf die Höhe der Ausbildungskosten in den Betrieben festgestellt werden können.

---

1) Albach (1977, p. 752) sieht Konflikte zwischen einzelwirtschaftlichen Entscheidungen und gesellschaftlichen Bedürfnissen; vgl. auch Dams (1973, p. 161), Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung (1974, p. 356) und Hertel (1976, 1977).

6.3. Zur Höhe der Ausbildungskosten - einige empirische Hinweise

Aus der Diskussion des Arbeitsplatzsuchmodelles im Rahmen des vorgestellten theoretischen Ansatzes ging hervor, daß die Fluktuation ausgebildeter Arbeitskräfte im wesentlichen durch die am Arbeitsmarkt herrschenden Lohnangebote und den Mobilitäts- und Suchkosten bestimmt wird. Daneben zeigte der Rationierungsansatz, daß der Fluktuation der Arbeitskräfte eine besondere Bedeutung für die Festlegung der Nettoausbildungskosten in einem Betrieb zukommt. Die Fluktuationsquote ausgebildeter Arbeitskräfte, die sich unabhängig möglicher konjunktureller Besonderheiten ergibt, bestimmt die Erwartungen eines ausbildenden Unternehmers bezüglich der Möglichkeit der Realisation von Ausbildungserträgen nach der Ausbildung und damit aufgrund der abgeleiteten Rationierungsstrategie die Höhe der möglichen Nettokosten, mit denen Ausbildungsleistungen in einem Betrieb angeboten werden können.

Zur empirischen Analyse der Höhe der Nettoausbildungskosten gibt es für die Bundesrepublik Deutschland nur unzureichendes Datenmaterial. Da aber der abgeleitete Einfluß der Fluktuationsrate der Arbeitskräfte nach der Ausbildung auf die Ausbildungskosten wichtige allokationspolitische Implikationen hat, soll mit dem verfügbaren Datenmaterial zumindest nach Hinweisen gefragt werden, inwieweit das Fluktuationsverhalten der Arbeitskräfte die Höhe der in einem Betrieb möglichen Ausbildungskosten bestimmt.

Informationen über Betriebswechsel qualifizierter Arbeitskräfte sind für die Bundesrepublik Deutschland im wesentlichen nur aus den Ergebnissen der Berufsverlaufsuntersuchungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung zu erhalten. Die entsprechende Untersuchung von Hofbauer und Kraft (1974) basiert auf den Berufsverläufen männlicher Erwerbspersonen, die zwischen 1955 und 1964 eine Berufsausbildung mit Erfolg abgeschlossen hatten. Die darin enthaltenen Angaben bezüglich

des durchschnittlichen Fluktuationsverhaltens der Arbeitskräfte in verschiedenen Wirtschaftszweigen wurden nun zur Erklärung verschieden hoher Ausbildungskosten für gewerbliche Berufe in den Wirtschaftszweigen herangezogen. Die Ausbildungskosten sind der Personal- und Personalnebenkostenerhebung des Statistischen Bundesamtes von 1969 entnommen. Die Erhebung von 1969 wurde ausgewählt, weil in diesem Jahr mit 20 berücksichtigten Wirtschaftszweigen die meisten Branchen des Verarbeitenden Gewerbes erfasst sind und weil unter Berücksichtigung einer dreijährigen Lehrzeit die Angaben zu den durchschnittlichen Ausbildungskosten noch recht nahe an die letzten Jahre des für die Ermittlung der durchschnittlichen Fluktuationsraten maßgebenden Zeitraumes heranreichen.

Die bisherigen Überlegungen orientieren sich an den Ausbildungskosten für einen Beruf. Wenn nun in der weiteren Untersuchung die durchschnittlichen Ausbildungsaufwendungen für mehrere Ausbildungsgänge zwischen verschiedenen Wirtschaftszweigen verglichen werden, dann ist dies dadurch möglich, daß - wie in der empirischen Übersicht bereits gezeigt - die besetzten Ausbildungsplätze auf nur wenige Berufe konzentriert sind und innerhalb dieser Berufe noch hohe Substitutionspotentiale bestehen.

Weiterhin können nur die Bruttoausbildungskosten untersucht werden, da es für verschiedene Wirtschaftszweige keine Angaben über die Produktionsbeiträge der Auszubildenden gibt. Die Berücksichtigung der Bruttoausbildungskosten ist indes vertretbar, falls die Produktionsbeiträge der Auszubildenden in den Wirtschaftszweigen eine lineare Funktion der Bruttoausbildungskosten sind. Da hohe Bruttoausbildungskosten nur durch den Einsatz von Ausbildern und Ausbildungsstätten entstehen, wenn Auszubildende keine produktiven Tätigkeiten ausüben, kann ein positiver Zusammenhang zwischen Brutto- und Nettoausbildungskosten als gegeben unterstellt werden.

Die verwendeten Fluktuationsraten aus der Berufsverlaufsuntersuchung gelten für männliche Erwerbspersonen,die in den Jahren 1955 bis 1964 eine betriebliche Ausbildung mit Erfolg abgeschlossen haben. Die Durchschnittsbildung über diese Jahre schließt konjunkturelle Besonderheiten aus; es liegt eine permanente Fluktuationsrate vor, an die sich die Ausbildungsaufwendungen der folgenden Jahre aufgrund der theoretischen Überlegungen orientieren sollten. Die berücksichtigten Ausbildungsaufwendungen werden nur für männliche und weibliche Auszubildende zusammen ausgewiesen. Das Fluktuationsverhalten der männlichen Arbeitskräfte wurde daher nur zur Erklärung der Ausbildungskosten im gewerblichen Ausbildungsbereich herangezogen, da bis auf die Wirtschaftsbereiche Textil und Bekleidung in gewerblichen Berufen fast nur männliche Erwerbspersonen anzutreffen sind. Da im kaufmännischen Ausbildungsbereich ein höherer Anteil weiblicher Jugendlicher als im gewerblichen Bereich ausgebildet wird, ist eine Korrelation der Ausbildungskosten in kaufmännischen Berufen mit dem Fluktuationsverhalten männlicher Arbeitskräfte weniger aussagefähig, falls sich das Fluktuationsverhalten männlicher und weiblicher Arbeitskräfte unterscheidet. Im folgenden werden daher nur die Ausbildungskosten im gewerblichen Ausbildungsbereich weiter untersucht.

Für die Ausbildungskosten verschiedener Wirtschaftszweige wurden nun für das Jahr 1969 die Beziehungen in der Tabelle 35 festgestellt. Als Fluktuationskonzepte wurden jeweils die durchschnittliche Fluktuationsrate innerhalb eines Jahres nach Ausbildungsabschluß und innerhalb von fünf Jahren nach Ausbildungsabschluß herangezogen.[1)]

---

1) Die zusätzliche Überprüfung der Hypothese, daß die Struktur der gewerblichen Ausbildungsaufwendungen auf wirtschaftszweigsspezifische Unterschiede in den Anforderungen am Arbeitsplatz, ausgedrückt durch unterschiedliche Kapitalintensitäten, zurückzuführen seien, zeigt keine Signifikanz der Variablen in den Regressionsgleichungen.

Erklärende / Abhängige	Konstante	Fluktuation innerhalb des ersten Jahres	Fluktuation innerhalb fünf Jahren	$\bar{R}^2$
Gesamte Ausbildungskosten	6822,2 (5,8)	- 62,64 (2,5)		0,224
	12969,7 (9,5)		- 120,50 (6,7)	0,706
Ausbildungsvergütungen	2845,2 (8,8)	- 11,34 (1,6)		0,080
	3609,3 (6,2)		- 17,14 (2,2)	0,179
Sonstige Ausbildungskosten	3976,9 (3,7)	- 51,30 (2,2)		0,182
	9360,4 (7,2)		- 103,36 (5,9)	0,657

Tabelle 35: Jährliche Ausbildungskosten je gewerblichen Auszubildenden in Abhängigkeit der Fluktuation.

Die Ergebnisse zeigen einen signifikanten, negativen Einfluß der verwendeten Fluktuationskonzepte qualifizierter Arbeitskräfte auf die Höhe der Ausbildungskosten in den Wirtschaftszweigen für gewerbliche Berufe. Gemessen an den statistischen Absicherungen der Koeffizienten und der Erklärung der Varianz der Ausbildungskosten unter den Wirtschaftszweigen erkennt man, daß sich die Höhe der Ausbildungskosten für gewerbliche Berufe stärker an der Fluktuationsrate der Ausgebildeten

innerhalb von fünf Jahren nach Ausbildungsabschluß orientiert als an der Fluktuation unmittelbar nach der Ausbildung. Unterschiedliche Fluktuationsraten der qualifizierten Arbeitskräfte innerhalb fünf Jahre nach der Ausbildung erklären 70 v.H. der Varianz in den gesamten Ausbildungskosten verschiedener Wirtschaftszweige. Für eine unterstellte Fluktuation von 50 v.H. aller Auszubildenden nach der Ausbildung, erhält man für das Jahr 1969 durchschnittliche Ausbildungskosten in Höhe von 3690,- DM je Auszubildenden. Ändert sich die Fluktuation der Arbeitskräfte in den folgenden Jahren nicht, d.h. entspricht sie weiterhin der Fluktuation unmittelbar nach Ausbildungsabschluß, erhöhen sich die gesamten Ausbildungsaufwendungen auf nun 6945,- DM; d.h. eine längere Beschäftigungszeit der qualifizierten Arbeitskräfte im Ausbildungsbetrieb führt zu einer erhöhten Bereitstellung von Ausbildungsleistungen in einem Betrieb. Da eine längere Beschäftigungszeit qualifizierter Arbeitskräfte entsprechend eine längere Zeit zur Realisierung von Ausbildungserträgen für den Betrieb bedeutet, kann aufgrund der empirischen Ergebnisse die Hypothese der Überwälzung der Nettoausbildungskosten auf die Entlohnung der Arbeitskräfte in der Beschäftigungsphase unterstützt werden.

Unterteilt man die gesamten Ausbildungskosten in die gezahlten Ausbildungsvergütungen und die sonstigen Kosten für die Bereitstellung von Ausbildern und Ausbildungsstätten, wird aus Tabelle 35 deutlich, daß die Vergütungen nicht so sehr auf die durchschnittliche Fluktuation reagieren wie die sonstigen Aufwendungen. Dieses empirische Resultat ist plausibel, da Ausbildungsvergütungen nicht allein durch die ausbildenden Betriebe, sondern zusammen mit den Löhnen in den Lohnverhandlungen festgelegt werden.[1] Dagegen werden die sonstigen Auf-

---

1) Die Festlegung der Vergütungen im Rahmen der Lohnverhandlungen gilt insbesondere für Betriebe der Industrie; für Handwerksbetriebe ist diese Regelung seit Ende der sechziger Jahre üblich; vgl. Schunk (1976).

wendungen in dem untersuchten Jahr 1969 eher von den Betrieben selbst bestimmt und an der zu erwartenden Möglichkeit der Realisierung von Ausbildungserträgen in der Beschäftigungsphase der Arbeitskräfte, d.h. an dem durchschnittlichen Fluktuationsverhalten, orientiert.

Die bisher unterstellte Selbstverwaltung der Betriebe kennzeichnet insbesondere die Situation auf dem Ausbildungsstellenmarkt, bevor staatliches Engagement Ende der sechziger Jahre (Verabschiedung des Berufsbildungsgesetzes 1969) und Anfang der siebziger Jahre (Ausbildereignungsverordnungen) Einfluß auf die Höhe der Ausbildungskosten in den Betrieben genommen hat.[1)] Inwieweit staatliche Ausbildungsvorschriften auf die Höhe der Ausbildungskosten in den Betrieben Einfluß genommen hat, läßt sich mit dem für die Bundesrepublik Deutschland verfügbaren Datenmaterial nicht direkt angeben.

Dagegen ist es möglich, auf der Grundlage des Datenmaterials der Ifo-Erhebungen von 1979 für Betriebe der Industrie und des Handels mit der Faktorenanalyse Zusammenhänge innerhalb einer Gruppe von Variablen zu untersuchen, um ausgewählte Variablen entweder auf eine kleinere Gruppe von Variablen zu reduzieren oder um zu sehen, inwieweit gegebene Variablen sich als Teil eines gemeinsamen latenten Faktors interpretieren lassen. Im folgenden wird daher mit dem Instrumentarium der Faktorenanalyse überprüft, welche Aussagen sich hinsichtlich der Einordnung der Ausbildungskosten unter den Bestimmungsfaktoren betrieblicher Ausbildungsangebote machen lassen.

In den Erhebungen des Ifo-Instituts bewerten die Betriebe die Bedeutung verschiedener ihnen vorgelegter Bestimmungsgründe ihrer Ausbildungsbereitschaft mit den Kategorien "sehr großer Einfluß", "wenig großer Einfluß","nur geringer Einfluß" und

---

1) Der Einfluß staatlicher Ausbildungsvorschriften auf die Höhe der im Betrieb anfallenden Ausbildungskosten ist unbestritten, vgl. Weiblen (1981, p. 79), Meyer (1977, p.103), Weiermair (1977, p. 63) und Deutsche Bundesbank (1977,pp.40).

"ohne Einfluß". Die Angaben liegen somit als qualitative Daten vor, deren Ausprägungen die Zahlen eins bis vier zugeordnet werden. Überla (1971) und in einer neueren Arbeit Flaig (1983) haben gezeigt, daß die Faktorenanalyse auch auf qualitative Daten angewendet werden kann.[1] Wir machen uns diese Überlegungen zunutze und versuchen mit Hilfe der Faktorenanalyse verschiedene Einflußgrößen auf die betriebliche Bildungsarbeit zu gemeinsamen und interpretierbaren Faktoren zusammenzufassen und die Faktoren ihrer Bedeutung nach zu ordenen.

Auf die Grundlage der empirischen Korrelationsmatrix wurde für die folgenden Variablen die Faktorenanalyse nach der Hauptkomponentenmethode der Version 8 des SPSS durchgeführt [2]

V1 Einfluß von Gesetzen und Vorschriften
V2 Einfluß der Ausbildungskosten
V3 Einfluß einer Verschlechterung der wirtschaftlichen Lage
V4 Einfluß einer Verbesserung der wirtschaftlichen Lage
V5 Einfluß von Appellen der Kammern, Verbände und Politiker
V6 Einfluß einer starken Veränderung bei der Zahl der (geeigneten) Bewerber.

Die Hauptkomponentenmethode führt die Bestimmung der Faktorladungen auf ein Eigenwertproblem bezüglich der empirischen Korrelationsmatrix zurück; die Anzahl der Wurzeln, die größer als eins sind, gibt ein Kriterium für die Anzahl der zu extrahierenden Faktoren an.[3] Nach Vorstudien ergaben sich für die Betriebe der Industrie und für die Betriebe des Handels jeweils drei Faktoren, auf welche die Informationen in den Antworten auf die gestellten sechs Fragen reduziert werden konnten.

---

1) Das Grundmodell der Faktorenanalyse wird in Weber (1974), Dhrymes (1970) und Jöreskog (1970) ausführlich beschrieben.

2) Eine Alternative bei qualitativen Daten besteht in der Verwendung von Assoziationsmaßen, vgl. Flaig (1983).

3) vgl. Weber (1974, p. 96).

Die geschätzten Faktorladungen sind nicht eindeutig identifizierbar und daher in der Regel nur schwer zu interpretieren und den verschiedenen Faktoren sinnvoll zuzuordnen. Interpretationsfähige Ergebnisse erhält man, wenn die Matrix der Faktorladungen transformiert wird (Rotation), so daß sich Strukturen ergeben, die Ladungen auf einzelne Faktoren hoch und auf andere niedrig aufzeigen. Die empirischen Resultate für die Betriebe der Industrie in Tabelle 36 und für Handelsbetriebe in Tabelle 37 beziehen sich stets auf die rotierte Matrix der Faktorladungen; die wesentlichen Ladungen sind hervorgehoben, um die Zuordnung der Faktorladungen auf die extrahierten Faktoren zu verdeutlichen.

Variable	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
V1	0,001	0,614	0,212
V2	0,237	0,650	0,126
V3	0,821	0,201	0,076
V4	0,803	0,039	0,185
V5	0,066	0,108	0,383
V6	0,082	0,108	0,478
Erklärungsanteil des Faktors an der Gesamtvarianz, in v.H.	35,6	20,3	16,7
Relativer Erklärungsanteil in v.H.	63,1	26,6	10,3

Tabelle 36: Ergebnisse der Faktorenanalyse für Betriebe der Industrie, Ifo-Erhebung 1979.

Variable	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
V1	0,018	0,558	0,148
V2	0,151	0,626	0,135
V3	0,852	0,190	0,035
V4	0,822	0,021	0,207
V5	0,048	0,188	0,414
V6	0,105	0,075	0,559
Erklärungsanteil des Faktors an der Gesamtvarianz, in v.H.	34,7	21,3	16,9
Relativer Erklärungsanteil, in v.H.	60,7	26,7	12,6

Tabelle 37: Ergebnisse der Faktorenanalyse für Betriebe des Handels, Ifo-Erhebung 1979.

Für Betriebe der Industrie und des Handels ergeben sich die gleichen Strukturen. Der erste Faktor wird durch die Beurteilung des Einflusses der wirtschaftlichen Entwicklung des Betriebes dominiert; man kann diesen Faktor den ökonomischen Faktor nennen. Der zweite extrahierte Faktor hat jeweils hohe Ladungen bei den Ausbildungskosten und bei der Beurteilung des Einflusses gesetzlicher Regelungen im betrieblichen Ausbildungswesen. Dagegen ist die Ladung des ökonomischen Faktors bei den Ausbildungskosten stets geringer. Dieses Ergebnis hat in Zusammenhang mit der Bestimmung betrieblicher Ausbildungskosten eine wichtige Implikation. Ausbildungskosten werden sowohl von

Betrieben der Industrie als auch von Betrieben des Handels eher unter dem Einfluß (staatlicher) Reglementierungen, wie man den zweiten Faktor nennen könnte, eingeordnet, als im Sinne einer ökonomischen Variablen interpretiert.

Da die Ausbildungskosten in der Einschätzung der untersuchten Betriebe dem Charakter nach Gesetzen und Verordnungen gleichgestellt werden, kann man aus den empirischen Resultaten schließen, daß die Kosten der Berufsausbildung von den Betrieben eher als vorgegeben angesehen und weniger in einem Optimierungskalkül selbst bestimmt werden. In diesen Ergebnissen kommt zum einen der Einfluß vorgegebener Ausbildungsvergütungen und zum anderen der Einfluß der staatlichen Reglementierungen zur Anhebung der Ausbildungsqualität in den Betrieben auf die Höhe der aufzuwendenden Ausbildungskosten zum Ausdruck.

Daraus ergibt sich insbesondere die Notwendigkeit, die Anpassungen der Betriebe an die in Gesetzen und Verordnungen implizit vorgegebenen Ausbildungskosten zu untersuchen.

Dadurch, daß die Ausbildungskosten und die staatlichen Reglementierungen in der Faktorenanalyse zu einem gemeinsamen Einflußfaktor auf das betriebliche Ausbildungsangebot reduziert werden konnten, können nun die staatlichen Auflagen im Bildungswesen in den folgenden Abschnitten modelltheoretisch als von öffentlichen Stellen festgelegte Mindestanforderungen an die Ausbildungskosten erfasst werden.

Der dritte Faktor hat bei den Betrieben der Industrie und des Handels die höchsten Ladungen bei den Einflußfaktoren Appelle von Kammern, Verbänden und Politikern, sowie den starken Veränderungen bei der Zahl der geeigneten Bewerber um Ausbildungsplätze. Man kann diesen latenten Faktor als Einfluß der mit den Appellen verbundenen moral suasion auf das betriebliche Ausbildungsplatzangebot interpretieren.

Die drei extrahierten Faktoren reduzieren in jedem untersuchten Wirtschaftsbereich über 70 v.H. der Gesamtvarianz der Variablen, wobei der Anteil des ökonomischen Faktors mit jeweils über 60 v.H. an der Erklärung der Gesamtvarianz mehr als doppelt so hoch ist wie der Erklärungsanteil des zweiten Faktors. Eine ähnliche Beziehung gilt für beide Wirtschaftsbereiche auch bezüglich des relativen Erklärungswertes zwischen dem Faktor Reglementierungen und dem Faktor moral suasion. Die aus der Faktorenanalyse sich ergebende Rangordnung der Einflußfaktoren betrieblicher Ausbildungsbereitschaft spiegeln damit die empirischen Ergebnisse aus den Schätzungen des Probit- und Tobitmodelles in Abschnitt 5 wieder.

Obwohl das verfügbare Datenmaterial keine umfassenden Analysen betrieblicher Ausbildungskosten zuläßt, konnten in dem vorliegenden Abschnitt einige Hinweise auf Einflußfaktoren der Kosten der beruflichen Bildung ermittelt werden. Bevor staatliche Initiativen zur Anhebung des Ausbildungsniveaus in den Betrieben wirksam waren, hatte die mögliche Realisierung von Ausbildungserträgen in der Beschäftigungszeit, d.h. die Verweildauer ausgebildeter Arbeitskräfte im Ausbildungsbetrieb, einen wesentlichen Einfluß auf die Höhe der in einem Betrieb aufgewendeten Ausbildungskosten für einen Beruf. Die faktoranalytischen Untersuchungen der Angaben der Betriebe der Industrie und des Handels zu einem Zeitpunkt, als staatliche Reglementierungen wirksam waren, haben dagegen gezeigt, daß Ausbildungskosten und Gesetze und Verordnungen in der Einschätzung der Betriebe zu einem gemeinsamen Faktor Reglementierung reduziert werden konnten. Damit kann man davon ausgehen, daß die Festlegung von Ausbildungsinhalten in den Ausbildungsverordnungen oder die Anforderungen an die Ausbilder und Ausbildungsstätten wesentliche Teile der betrieblichen Ausbildungskosten bereits vorgeben. Wir werden daher in dem folgenden Abschnitt über die Möglichkeiten und Grenzen staatlicher Ausbildungsplatzpolitik die staatlichen Anforderungen im Ausbildungswesen insbesondere als standardisierte Vorgaben bezüglich der in den Betrieben einzusetzenden Ausbildungskosten modellieren können.

7. Möglichkeiten und Grenzen allkokationspolitischer Maßnahmen auf dem Ausbildungsstellenmarkt

7.1. Die Bedeutung des dualen Charakters der beruflichen Ausbildung

In Abschnitt 6 wurde gezeigt, daß unter den institutionellen Bedingungen der Berufsausbildung der Bundesrepublik Deutschland Kontroversen um die Qualität der betrieblichen Ausbildungsleistungen entstehen können, da bei Nettokosten der Ausbildung die Realisierung von Ausbildungserträgen durch die Betriebe in der Beschäftigungsphase qualifizierter Arbeitskräfte nicht gesichert ist.

Zieht man zum Vergleich ein Ausbildungssystem heran, welches das Freifahrerverhalten nicht ausbildender Betriebe einschränkt, etwa durch bindende Absprachen bezüglich des Verbleibs der Arbeitskräfte im Ausbildungsbetrieb, dann ist aus dem skizzierten Rationierungsansatz zu folgern, daß sich in einem solchen Ausbildungssystem eine vermehrte Bereitstellung von Inputfaktoren in der Ausbildung und damit höhere Ausbildungskosten ergeben. Unterstellt man einen positiven Zusammenhang zwischen der Bereitstellung von Inputfaktoren in der Ausbildung und der Ausbildungsqualität, dann bedingt das Freifahrerverhalten nicht ausbildender Betriebe auf dem Ausbildungsstellenmarkt eine Verschlechterung des Ausbidlungsniveaus betrieblich qualifizierter Arbeitskräfte.

Wird im Hinblick auf das Ziel einer freien Arbeitsplatz- und Berufswahl der Arbeitskräfte keine Änderung des Bindungsverbotes ausgebildeter Arbeitskräfte an den Ausbildungsbetrieb angestrebt und soll ein Ausbildungsniveau in der beruflichen Erstausbildung erreicht werden, welches sich auf einem Markt ohne Freifahrerverhalten anderer Betriebe einstellt, bieten sich dazu verschiedene Möglichkeiten an, die im folgenden im Rahmen des Rationierungsansatzes untersucht werden.

Eine Möglichkeit, die Auswirkungen der abgeleiteten Rationierungsstrategie ausbildender Betriebe aufzuheben, besteht beispielsweise in einer dualen Ausgestaltung der betrieblichen Ausbildung, wie sie seit der Jahrhundertwende in Deutschland praktiziert wird. Die Ausbildung für einen Beruf wird dabei in einen betriebspraktischen Teil, der von dem ausbildenden Betrieb getragen wird, und in einen schulischen Teil, der vom Staat finanziert wird,[1] aufgeteilt.

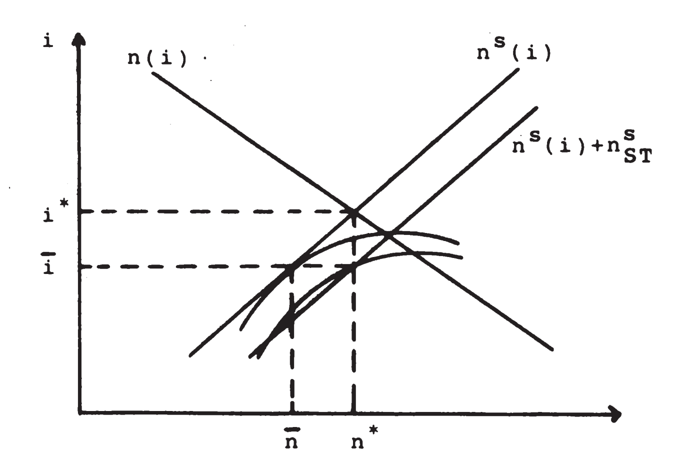


Schaubild 6: Ein duales Ausbildungssystem.

1) Da Ausbildungsvergütungen auch bei Besuch der Berufsschule anfallen, sind die Betriebe implizit auch an der Finanzierung des schulischen Anteils im Rahmen der Ausbildung beteiligt, vgl. Weiblen (1981, p. 276).

Wird also eine höhere Ausbildungsqualifikation gewünscht, als unter den gegebenen institutionellen Bedingungen von den ausbildenden Betrieben zur Verfügung gestellt wird, können durch komplementäre Angebote an Humankapitalvermittlung in Berufsschulen die genannten Ziele erreicht werden. Sobald den Betrieben durch die Einführung ergänzender Ausbildung keine produktiven Leistungen der Auszubildenden verlorengehen, führt eine nach dualen Prinzipien organisierte Berufsausbildung zu dem in Schaubild 6 dargestellten Konzept.

Für ein Ausbildungsniveau, welches durch Nettokosten in Höhe von n^* charakterisiert ist, hat der Staat einen Beitrag gemäß der Abweichung der rationierten Ausbildungsleistungen vom Marktergebnis, $n^* - \bar{n}$, zu leisten. Die Organisation der beruflichen Ausbildung in einem dualen System bedeutet daher die finanzielle Übernahme der Konsequenzen des Freifahrerverhaltens von nicht ausbildenden Betrieben. Beinhaltet das staatliche Ausbildungsangebot eine allgemein verwendbare Ausbildung, wird durch die Erhöhung der Ausbildungsaufwendungen auf dem Markt das Kündigungsverhalten qualifizierter Arbeitskräfte nicht tangiert und die Betriebe bieten weiterhin das rationierte Ausbildungsniveau an. Insofern ist die Ausgestaltung der beruflichen Erstausbildung in der Bundesrepublik Deutschland geeignet, die Auswirkungen der Rationierung auf dem Ausbildungsstellenmarkt für die Qualifizierung der Arbeitskräfte einzuschränken.

Dennoch sollte nicht übersehen werden, daß sich die Diskussionen über die Qualität der Berufsausbildung, die sich aufgrund gestiegener Durchfallzahlen Ende der sechziger Jahre wieder verstärkten, bereits auf ein nach dualen Grundsätzen konzipiertes Ausbildungssystem bezogen. Nicht nur das Rationierungsverhalten ausbildender Betriebe, sondern auch die Ausbildungsangebote in der Berufsschule, sowie die Abstimmung der Lehrinhalte zwischen Betrieb und Berufsschule unterliegen der Kritik. Diese Tatsache macht deutlich, daß die Lösung des Freifahrerproblems durch ein duales Ausbildungssystem nur zufällig eine optimale Allokation ermöglichen wird.

Weiterhin ist die Auswirkung einer Erweiterung der Berufsschulzeit im Rahmen des Dualen Bildungssystems zu überprüfen. Ohne auf die erziehungswissenschaftliche Diskussion einzugehen, ob eine Ausbildung am Arbeitsplatz oder in der Schule zu einer höheren beruflichen Qualifikation der Ausgebildeten führt [1), soll nur die Reaktion ausbildender Betriebe auf eine Erweiterung der schulischen Ausbildung untersucht werden.

Auf der Grundlage der Erhebungen der Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung hat Pieper (1976) in einem Kostenmodell errechnet, wie sich eine Erhöhung des fachtheoretischen Unterrichts in Berufsschulen um 183,5 Stunden pro Jahr auf die Nettokosten der Betriebe auswirkt. Die Stundenzahl 183,5 ist die durchschnittliche fachtheoretische Unterrichtszeit in Betrieben der Industrie- und Handelskammern mit mehr als 1000 Beschäftigten gemäß den Erhebungen der Sachverständigenkommission von 1972.[2)]

Für Betriebe, die bisher selbst fachtheoretischen Unterricht angeboten hatten [3)], wurden durch die Verlagerung des Unterrichts auf Berufsschulen Kosteneinsparungen errechnet, die je nach Betriebsgröße und Kammer zwischen 569 DM und 180 DM je Auszubildenden und Jahr schwankten. Lag die Unterrichtszeit in einem Betrieb unter 183,5 Stunden pro Jahr, würde ein Erweiterung der Berufsschulzeit zu einer Verringerung der fachpraktischen Ausbildungszeit mit Produktionsbeiträgen der Auszubildenden führen. Mit den geringeren Produktionsbeiträgen errechnete Pieper Erhöhungen der Nettokosten für Betriebe mit fachtheoretischen Unterricht zwischen 12,60 DM und 144,20 DM

---

1) vgl. dazu z.B. Dauenhauer (1981).

2) Pieper (1976, pp. 222).

3) Im Erhebungsjahr 1972 boten 92,9 v.H. der ausbildenden IHK-Betriebe mit mehr als 1000 Beschäftigten und 43,2 v.H. der IHK-Betriebe mit weniger als 1000 Beschäftigten fachtheoretischen Unterricht an. Von den Handwerksbetrieben dagegen nur 15,6 v.H., vgl. Pieper (1976, p. 40).

je Auszubildenden und Jahr. Da die wenigsten Betriebe fachtheoretischen Unterricht selbst anbieten, der auf Berufsschulen übertragen werden könnte, bedeutet eine Ausweitung der schulischen Ausbildung im Rahmen des Dualen Systems eine noch stärkere Erhöhung der Nettoausbildungskosten in den Betrieben, falls die Finanzierung der Berufsausbildung, insbesondere der Ausbildungsvergütungen, nicht geändert werden soll.

Eine Ausweitung der Berufsschulzeit zur Steigerung der Ausbildungsqualität, die zu Lasten produktiver Zeiten der Auszubildenden im Betrieb eingeführt wird, hat demnach höhere Nettoausbildungskosten zur Folge und führt dazu, daß rationierte Ausbildungsverträge aus dem Markt ausscheiden. Ein geringeres quantitatives Angebot an Ausbildungsverträgen impliziert wiederum ein gestiegenes Freifahrerverhalten von Betrieben auf dem Ausbildungsstellenmarkt, so daß aufgrund der Überlegungen in Abschnitt 6 die weiterhin bestehenden Ausbildungsverträge einer zusätzlichen Rationierung unterliegen.Dieser Effekt steht der ursprünglichen Erweiterung des Ausbildungsniveaus durch zusätzliche staatliche Ausbildungsangebote entgegen; die Angebotsfunktion in Schaubild 6 verschiebt sich dadurch zum Teil wieder nach links.

Eine Ausweitung des schulischen Anteils innerhalb der beruflichen Erstausbildung zur Anhebung der Ausbildungsqualität bietet sich aus den genannten Gründen nicht an. Zudem werden Betriebe in der Veränderung der Aufgabenverteilung zwischen Staat und Wirtschaft die Gefahr einer Einschränkung des Selbstverwaltungsprinzipes in der Berufsausbildung sehen, wodurch die politische Durchsetzbarkeit einer Verschulung der Berufsausbildung betroffen werden könnte. Wir werden daher andere Möglichkeiten zur Lösung des Freifahrerproblemes auf dem Ausbildungsstellenmarkt untersuchen.

7.2. Staatliche Auflagen im Bildungswesen

Erste Reaktionen staatlicher Stellen auf die bildungspolitischen Diskussionen in den sechziger Jahren äußerten sich im Berufsbildungsgesetz von 1969 und in der Neuformulierung von Ausbildungsinhalten in den Ausbildungsverordnungen. Die wesentlichen Ausbildungsvorschriften im Berufsbildungsgesetz waren

- Aufforderung zu einer sachlichen und zeitlichen Gliederung der Ausbildung, § 6 (1), 1 BBiG
- Unzulässigkeit ausbildungsfremder Tätigkeiten der Auszubildenden, § 6 (2) BBiG
- Überwachung der betrieblichen Ausbildung durch Ausbildungsberater der Kammern, § 45 BBiG
- Anforderungen an die Qualifikation der Ausbilder, § 20 BBiG
- Anforderungen an die Eignung der Ausbildungsstätte, § 22 BBiG.

Die Anforderungen an die Qualifikationen der Ausbilder wurden später in den Ausbildereignungsverordnungen präzisiert.
Die vorgeschriebenen Anforderungen könnten von den bisherigen Ausbildern nachträglich durch eine Prüfung bestätigt werden; danach konnten die Qualifikationen zur Erfüllung der Ausbildereignungsverordnungen im Rahmen der Meisterprüfungen bei den Handwerks- und Industrie- und Handelskammern erworben werden.

Da die Auflagen für die Betriebe, insbesondere die Qualifikation der Ausbilder und die Vorgabe der zu vermittelnden Ausbildungsinhalte, zusätzliche Nettokosten während der Ausbildungszeit bedeuten, können die staatlichen Aktivitäten als Forderung nach einem Mindestausbildungsangebot im Schaubild 7 interpretiert werden.

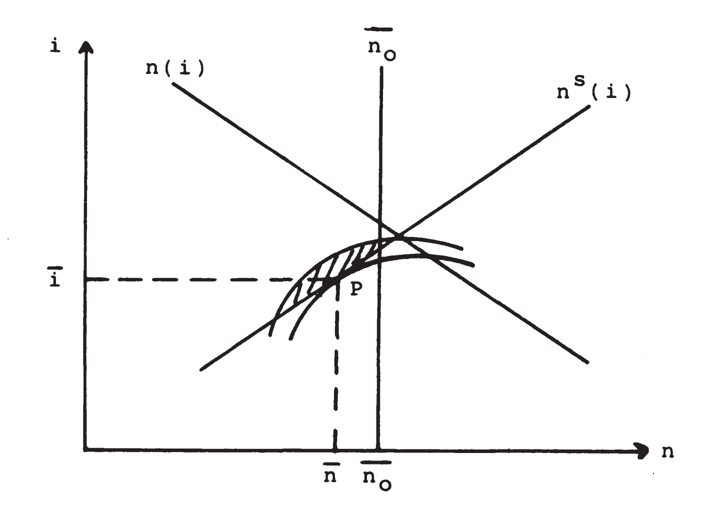


Schaubild 7: Staatliche Ausbildungsauflagen.

$\overline{n}_o$ seien die durch staatliche Auflagen geforderten Mindestangebote betrieblicher Ausbildungsleistungen. Ein Mindestangebot $\overline{n}_o$ tangiert jeden Ausbildungsvertrag innerhalb der schraffierten Fläche, dessen Ausbildungsaufwendungen links der Geraden $\overline{n_o n_o}$ liegen.

Ein Ausbildungsvertrag, der durch die Kombination $(\overline{i},\overline{n})$ gekennzeichnet ist, führt für Ausbildungsnachfrager, die im Ausbildungsbetrieb verbleiben, zum höchsten erreichbaren Nutzenniveau. Im Punkt P ist daher das Risiko der Fluktuation der Arbeitskräfte für den ausbildenden Unternehmer am geringsten. Die Festlegung von Mindestanforderungen in Höhe von $\overline{n}_o$ bei positiver Steigung der Angebotsfunktion ist mit höheren Verzinsungsansprüchen verbunden, so daß sich eine Nutzeneinbuße für qualifizierte Arbeitskräfte, die im Ausbildungsbetrieb verbleiben, ergibt. Dadurch wird unmittelbar das Risiko der Fluktuation der Arbeitskräfte für den ausbildenden Unternehmer erhöht; bei risikominimierendem Verhalten der Unternehmer werden daher Ausbildungsangebote aus dem Markt ausscheiden.

Insbesondere bei Bestehen struktureller Lohnunterschiede wird eine Lockerung der Rationierung der Nettoausbildungskosten nicht möglich sein und es besteht die Gefahr, daß Betriebe die an sie gestellten Anforderungen in der beruflichen Ausbildung nicht erfüllen können.

Versucht der Staat durch Auflagen die Ausbildungsangebote zu beeinflussen, wird sich daher das quantitative Ausbildungsplatzangebot reduzieren. Damit verbunden ist eine Zunahme des Freifahrerverhaltens nicht (mehr) ausbildender Betriebe, also ein zusätzliches Risiko bezüglich der Realisierbarkeit von Ausbildungserträgen bei ausbildenden Betrieben. Das höhere Risiko aus Ausbildungsleistungen führt zu einer zusätzlichen Rationierung der Ausbildungsleistungen in den Betrieben, welche die staatlichen Anforderungen bereits erfüllten. Staatliche Auflagen zur Erreichung einer Mindestqualität in der Berufsausbildung haben damit aufgrund der theoretischen Überlegungen ein geringeres Ausbildungsplatzangebot zur Folge; zudem entstehen dadurch längerfristige Tendenzen, das Ausbildungsniveau bestehender Ausbildungsverträge zu senken.

Die empirischen Ergebnisse in Abschnitt 5 haben für die Betriebe der Industrie und des Baugewerbes gezeigt, daß staatliche Auflagen ein wesentlicher Bestimmungsgrund für die Ausbildungsbereitschaft darstellen. Sowohl die Wahrscheinlichkeit, daß ein Betrieb Ausbildung anbietet, als auch das quantitative Ausbildungsplatzangebot lagen niedriger, falls ein Betrieb von staatlichen Auflagen betroffen war.[1)] In der Ifo-Erhebung für die Industrie von 1978 wurden 1526 Betriebe, die entweder nicht ausbilden bzw. die Anzahl der zur Verfügung gestellten Aus-

---

1) Eine geringere Beteiligung an der Berufsausbildung bedeutet indes nicht notwendigerweise ein Verzicht auf Ausbildung in einem Betrieb. Eine mögliche betriebliche Reaktion liegt auch in der Verlagerung von Ausbildungsleistungen in den nicht regulierten Bereich der Erwachsenenbildung, vgl. Binkelmann und Schneller (1975).

bildungsplätze gegenüber dem Vorjahr reduziert hatten, nach den Gründen der geringen Ausbildungsbereitschaft gefragt. Von diesen Betrieben gaben 384 als Gründe an, die Ausbildung sei durch Gesetze und Vorschriften zu sehr erschwert oder die Ausbildung enthalte Elemente, die aufgrund der Spezialisierung im Betrieb nicht vermittelt werden könnten.

Für die Betriebe des Groß- und Einzelhandels ergab sich in den Schätzungen jeweils ein geringerer Einfluß der staatlichen Ausbildungspolitik auf die Ausbildungsbereitschaft als bei den Industriebetrieben.

Welche Auswirkungen staatliche Auflagen im Bildungswesen hatten, läßt sich weiter präzisieren, wenn das unterschiedliche Ausbildungsniveau in den Betrieben verschiedener Wirtschaftszweige berücksichtigt wird. Untersuchungen der Ausbildungsqualität in den Betrieben hat die Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung durchgeführt. Über die Inputqualität der Berufsausbildung nach den Ergebnissen der Sachverständigenkommission gibt Schaubild 8 Auskunft.



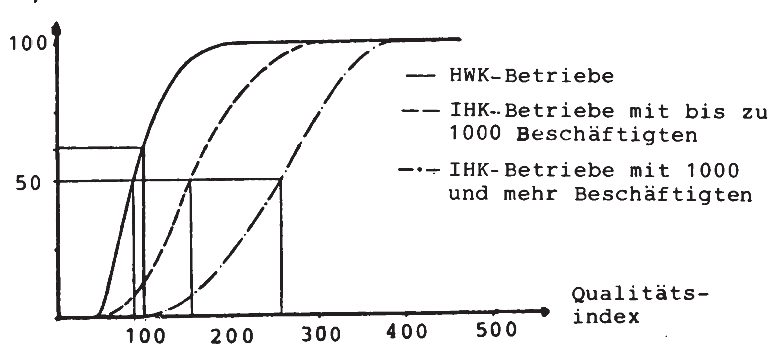


Schaubild 8: Index der Inputqualität nach Ausbildungsverhältnissen, kumulierte Häufigkeiten.

Quelle: Sachverständigenkommission (1974,p.171), Meyer (1977,p. 107).

Das Konzept der Inputqualität der Kommission basiert auf der Bewertung der Organisation der Ausbildung (z.B. Vorliegen von Ausbildungsplänen), der Ausbildungsintensität (d.h. der ausbildungsspezifischen Zeit im Betrieb), des Einsatzes von Ausbildern sowie der Ausbildungsmethode, wobei die unmittelbare Vermittlung von Lehrinhalten am Arbeitsplatz höher bewertet wird als eine fachtheoretische Ausbildung. Auf dieser Basis errechnet sich für die Betriebe der Handwerkskammern in Schaubild 8 die geringste Ausbildungsqualität. Bei den IHK-Betrieben ergeben sich signifikante Qualitätsunterschiede nach Betriebsgrößen; niedrige Qualitätsniveaus treten insbesondere in kleineren Betrieben auf, obwohl die Berechnungen der Sachverständigenkommission kleinere Betriebe mit einer Ausbildung am Arbeitsplatz relativ bevorzugen.[1)] Grünewald und Kohlheyer (1978) untersuchen die Ausbildungsqualität nach dem Indikator der Sachverständigenkommission auch für die Bereiche Landwirtschaft, Gesundheitswesen, Beratende Berufe und Öffentlicher Dienst. Danach liegt das Ausbildungsniveau im Öffentlichen Dienst zwischen den ermittelten Qualitätsniveaus der IHK-Betriebe mit mehr als 1000 Beschäftigten und der Betriebe mit weniger als 1000 Beschäftigten. Der Qualitätsindex im Bereich der Beratenden Berufe, des Gesundheitswesens und der Landwirtschaft liegt dagegen unter dem entsprechenden Index für Handwerksbetriebe, wobei für die Ausbildung in landwirtschaftlichen Betrieben das geringste Qualifikationsniveau ausgewiesen wird.

Nach dem theoretischen Ansatz ist zu erwarten, daß staatliche Auflagen im Bildungswesen insbesondere in den Betrieben zu einer Verringerung des Ausbildungsumfanges führen, in denen zuvor ein niedrigeres Qualitätsniveau in der Ausbildung angeboten wurde; das sind Betriebe aus dem Handwerkskammerbereich, dem Gesundheitswesen, der Landwirtschaft und der Beratenden

---

1) vgl. Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung (1974, pp. 168), sowie die Anlagen zum Abschlußbericht.

Berufe. Indes zeigt die Entwicklung der Anzahl der Ausbildungsverhältnisse nach Wirtschaftsbereichen in Tabelle 2 in Abschnitt 2, daß in den siebziger Jahren, dem Zeitraum der Verfügung staatlicher Auflagen, das Ausbildungsplatzangebot in den Bereichen niedriger Ausbildungsqualität angestiegen ist, während die Ausbildungsstellen im Bereich der Industrie- und Handelskammern abnehmen. Die tatsächliche Entwicklung der Ausbildungsverhältnisse steht damit auf den ersten Blick im Widerspruch zu dem vorgestellten Rationierungsansatz. Dieser Widerspruch läßt sich leicht aufklären, wenn man sich ansieht, inwieweit sich ausbildende Betriebe an die staatlichen Auflagen des Berufsbildungs- und Jugendarbeitsschutzgesetzes gehalten haben. Diese Informationen wurden von der Sachverständigenkommission zu einem Legalitätsindex für verschiedene Wirtschaftszweige zusammengetragen. Der Legalitätsindex wurde derart konstruiert, daß er den Wert 100 einnimmt, wenn in einem Betrieb alle Vorschriften des Berufsbildungsgesetzes erfüllt werden und keine Verstöße gegen das Jugendarbeitsschutzgesetz vorliegen. Für Betriebe der IHK mit mehr als 1000 Beschäftigten und für den Öffentlichen Dienst wurden mit durchschnittlich 89 bzw. 88 die höchsten Indexwerte ermittelt; Betriebe der IHK mit weniger als 1000 Beschäftigten haben einen Legalitätsindex von 81. Dagegen zeigen die Wirtschaftszweige mit einem Anstieg des Ausbildungsvolumens in den siebziger Jahren eine deutlich geringere Einhaltung der staatlichen Ausbildungsvorschriften; die entsprechenden Indexwerte liegen bei Handwerksbetrieben im Mittel bei 73, bei Beratenden Berufen bei 67 und in der Landwirtschaft bei 65.[1)]

Damit war eine Ausweitung des Ausbildungsvolumens in den qualitativ schlechter anzusehenden Ausbildungsverhältnissen nur möglich, weil die staatlichen Auflagen in den betreffenden Wirtschaftsbereichen nicht besonders beachtet wurden und die Einhaltung der Ausbildungsvorschriften wegen des allgemeinen Lehrstellenrückganges bei den Industriebetrieben von den über-

---

1) vgl. Grünewald und Kohlheyer (1978, p. 119).

wachenden Stellen nicht mit Nachdruck verfolgt wurde.[1)]

Die Auswirkungen der Vorschriften des Berufsbildungsgesetzes, wie sie aus dem Rationierungsmodell abzuleiten sind, könnten sich damit nur bei den Betrieben ergeben, deren Ausbildungspolitik tatsächlich an den staatlichen Rahmenbedingungen orientiert ist. Gemäß dem Legalitätsindex der Sachverständigenkommission sind dies die Betriebe der Industrie- und Handelskammern; für diese Betriebe wurde in der empirischen Analyse auch der negative Einfluß von Gesetzen und Verordnungen auf die Ausbildungsbereitschaft nachgewiesen.

Wären die Ausbildungsvorschriften zwingend einzuhalten gewesen, hätte sich ein noch bedeutenderer Ausbildungsplätzemangel in der Bundesrepublik Deutschland ergeben. Die quantitativen Auswirkungen auf das gesamte Ausbildungsplatzangebot lassen sich mit der Berechnung von Meyer (1977, p. 115) verdeutlichen. Unterstellt man, daß ein Betrieb die Ausbildungserlaubnis behält, wenn er 70 von 100 möglichen Punkten des Legalitätsindexes erreicht, dann dürften - bezogen auf das Jahr 1972 - 1,9 v.H. der IHK-Betriebe mit mehr als 1000 Beschäftigten, 20,1 v.H. der IHK-Betriebe mit weniger als 1000 Beschäftigten und 43,8 v.H. der Handwerksbetriebe nicht mehr ausbilden. Bei gegebenem Fluktuationsverhalten ausgebildeter Arbeitskräfte ist eine Lockerung der Rationierung der Ausbildungsaufwendungen nicht möglich, und die betroffenen Ausbildungsverhältnisse würden aus dem Markt ausscheiden.

Die Änderung der Struktur der Ausbildungsverhältnisse zwischen den Wirtschaftsbereichen und die damit verbundene Verschlechterung [2)] der Ausbildungsqualität in den siebziger Jahren läßt sich auch an der Entwicklung der Ausbildungskosten

---

1) Zum Problem der Überwachung der Qualität von Ausbildungsverhältnissen vgl. Winterhager (1974) und Grünewald und Kohlheyer (1974).

2) vgl. dazu auch Grünewald und Kohlheyer (1978, p. 13).

erkennen. Nach den Ergebnissen der Personalnebenkostenerhebungen des Statistischen Bundesamtes für das Produzierende Gewerbe sind die höheren Ausbildungskosten in den Jahren 1972 und 1975 gegenüber 1969 allein durch Anhebungen der Ausbildungsvergütungen hervorgerufen. Dagegen sind sowohl im gewerblichen als auch im kaufmännischen Ausbildungsbereich die sonstigen Aufwendungen je Auszubildenden von 1969 auf 1972 gesunken und nehmen erst wieder 1975 das nominale Niveau von 1969 an. Da die sonstigen Ausbildungsaufwendungen durch die Entlohnung der Ausbilder bestimmt werden, impliziert die beschriebene Entwicklung der sonstigen Aufwendungen unter Berücksichtigung gestiegener Löhne für Ausbilder, daß in den ausbildenden Betrieben die Anzahl der eingesetzten Ausbilder in diesen Jahren verringert worden ist. Eine Aufteilung der Ausbildungskosten ist für zwei Wirtschaftsbereiche in der folgenden Tabelle wiedergegeben.

	Wirtschaftszweig	
Kostenart	Maschinenbau	Flugzeugbau
Ausbildungsvergütungen	40,20	44,60
Sonstige Aufwendungen:		
Ausbilderentlohnung	49,60	44,43
Raumkosten	6,74	3,51
Sachmittel	2,20	5,04
Sonstiges	1,26	2,42

Tabelle 38: Ausbildungsaufwendungen nach Kostenarten in v.H., Erhebung 1972/73.

Quelle: Albach (1974, p. 55).

Zusammenfassend läßt sich damit festhalten, daß die Versuche, durch Festlegung von Mindestanforderungen das Niveau der betrieblichen Ausbildung zu erhöhen, nicht die gewünschten Wirkungen gezeigt hat. Zum einen haben insbesondere Betriebe der Industrie ihre Ausbildungsbeteiligung daraufhin reduziert und zum anderen erfolgte eine Ausweitung von Ausbildungsverhältnissen in Bereichen, die gemäß dem Qualitätsindikator der Sachverständigenkommission ein geringeres Ausbildungsniveau zu verzeichnen haben. Obwohl die handwerkliche Lehre innerhalb der Produktion und am Arbeitsplatz als berufspädagogisch günstig eingeschätzt wird [1], kann bezweifelt werden, daß durch die vom Staat festgelegten Anforderungen im Ausbildungswesen die beschriebene Entwicklung auf dem Ausbildungsstellenmarkt beabsichtigt war.

Wenn somit institutionelle Veränderungen der beruflichen Ausbildung in der Bundesrepublik Deutschland zumindest als einzelne Maßnahmen nicht zu einer Anhebung des Ausbildungsniveaus führen, ist in den folgenden Abschnitten zu überprüfen, ob ökonomische Maßnahmen die Auswirkungen der Rationierung der Ausbildungsaufwendungen und damit der Ausbildungsinputs in den Betrieben aufheben können.

---

1) vgl. Dauenhauer (1981, p. 112).

7.3. Ökonomische Anreize zur Steigerung der Ausbildungsleistungen

Ökonomische Anreize zur Aufhebung der Rationierung in ausbildenden Betrieben können daran anknüpfen, daß die wirtschaftliche Situation ausbildender Betriebe verbessert wird. Verschiedene Regelungen sind in der Literatur bereits ausgiebig diskutiert. Albach (1974 b) und Hegelheimer (1977 a) haben steuerliche Erleichterungen für Ausbildungsbetriebe, z.B. Sonderabschreibungen oder Sofortabschreibungen für Wirtschaftsgüter, die der Berufsausbildung im Betrieb dienen, untersucht. Thomas (1977) hat die Bilanzierung von Rückstellungen für Ausbildungskosten erörtert, da sie aufgrund der Unsicherheit bezüglich des Verbleibs qualifizierter Arbeitskräfte im Ausbildungsbetrieb ungewisse Verbindlichkeiten bzw. drohende Verluste aus schwebenden Geschäften darstellen, die nach den Bilanzierungsrichtlinien zu berücksichtigen sind.

Diesen Maßnahmen ist gemein, daß sich positive Effekte auf die wirtschaftliche Situation der ausbildenden Betriebe nur bei Gewinnsituationen ergeben werden. Im Hinblick auf die in der empirischen Analyse festgestellte Abhängigkeit betrieblicher Ausbildungsbereitschaft von der wirtschaftlichen Entwicklung entstehen daraus zusätzliche Probleme. Steuererleichterungen würden die Konjunkturabhängigkeit der beruflichen Ausbildung verstärken und so zu einer ungleicheren Behandlung verschiedener Schulentlassjahrgänge auf dem Ausbildungsstellenmarkt führen. Diese Problematik gilt es insbesondere bei einer Konjunkturabhängigkeit der Bereitstellung von Inputfaktoren in der betrieblichen Ausbildung, d.h. der Ausbildungsqualität, zu bedenken. Weiterhin muß gegen die diskutierten Steuererleichterungen eingewendet werden, daß der quantitative Effekt der Kostenersparnis zu gering ist, um die Rationierung der Ausbildungskosten in den Betrieben aufzuheben.
1972 lag der Anteil der Personalkosten (Entlohnung der Ausbilder, Ausbildungsvergütungen) an den gesamten Ausbildungskosten selbst in kapitalintensiveren Ausbildungsberufen bei

knapp 90 v.H.; lediglich der Rest könnte durch Abschreibungen erfaßt werden.[1] Steuererleichterungen für ausbildende Betriebe haben nur dann einen quantitativen Effekt, wenn auch die Personalkosten der Ausbildung steuermindernd angesetzt werden können.

Das Problem der Konjunkturabhängigkeit betrieblicher Ausbildung stellt sich bei einer Subventionierung der Ausbildungskosten nicht. Durch Subventionszahlungen an Betriebe, die mit Nettokosten ausbilden, läßt sich ein höheres Ausbildungsniveau in den Betrieben erzielen. Bezeichne u den Satz der Subventionierung betrieblicher Nettoausbildungskosten, erhält man aus dem Rationierungsmodell ceteris paribus die folgenden Auswirkungen auf die Ausbildungsleistungen in einem Betrieb

$$(1) \qquad \frac{dn}{du} = - \frac{1}{(1+i)\left[2\,\frac{\partial q}{\partial n} + \frac{\partial^2 q}{(\partial n)^2}\right]} > 0 \qquad \text{und}$$

$$(2) \qquad \frac{di}{du} = - \frac{1}{q + \frac{\partial q}{\partial i}(1+i) + \frac{\partial q}{\partial n}\, n} < 0$$

bei positiver Steigung der Angebotsfunktion.

Subventionen an ausbildende Betriebe implizieren mithin höhere Aufwendungen für die Berufsausbildung, so daß vermehrte Inputfaktoren in die Ausbildung eingesetzt werden können. Die gesamten Subventionszahlungen kommen aber nicht einer Erhöhung des Ausbildungsniveaus zugute, da Teile der staatlichen Zuschüsse auch dazu verwendet werden, die Verzinsungsforderung zu senken. Die Kurve des Angebotes an Humankapitalvermittlung

---

1) vgl. Tabelle 38 in Abschnitt 7.2..

verschiebt sich im Schaubild nach rechts. Damit trägt die Subventionslösung dazu bei, daß ausgebildete Arbeitskräfte, die im Ausbildungsbetrieb bleiben, ein höheres Nutzenniveau erreichen; das Risiko aus betrieblichen Ausbildungsleistungen wird durch Subventionszahlungen reduziert.

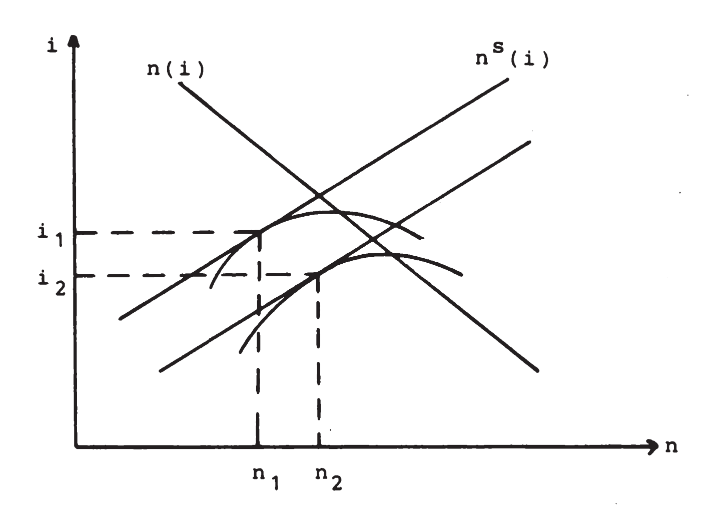


Schaubild 9: Subventionierung ausbildender Betriebe.

Bei positivem Zusammenhang zwischen dem Einsatz von Inputfaktoren in der Ausbildung und der Humankapitalproduktion ergibt sich bei der Subventionslösung eine höhere Produktivität der qualifizierten Arbeitskräfte und damit auch eine höhere Entlohnung.

Andere Möglichkeiten zur Anhebung der Ausbildungsqualität in den Betrieben setzen an der Einstellungsmöglichkeit und an den Einstellungskosten fremd qualifizierter Arbeitskräfte in den

Betrieben an, die entweder nicht ausbilden oder ihren Personalbedarf in größerem Umfange nicht durch eigene Ausbildung, sondern über den Arbeitsmarkt decken.

An die in den theoretischen Abschnitten formulierte Informationsfunktion betrieblicher Ausbildung hinsichtlich der Produktivität zukünftiger Arbeitskräfte schließen sich Überlegungen an, welche sich mit der Bedeutung externer Effekte in der Ausbildung in Verbindung setzen lassen. Man kann sich überlegen, daß ein ausbildender Betrieb bzw. die zuständige Prüfungskommission beim Abschluß einer beruflichen Ausbildung keine Zertifikate an die Ausgebildeten verteilt. Diese Regelung ist zur Internalisierung der mit einer betrieblichen Ausbildung verbundenen externen Effekte auf dem Ausbildungsstellenmarkt geeignet, da die Informationsfunktion der Ausbildung lediglich dem ausbildenden Betrieb zugute kommt, während andere Betriebe diese Informationen nicht mehr erhalten. Damit würden sich die Informationskosten bezüglich der Produktivleistungen ausgebildeter Arbeitskräfte in nicht ausbildenden Betrieben erhöhen und dort eigene Ausbildungsleistungen motiviert werden. Eine Erhöhung der Einstellungskosten qualifizierter Arbeitskräfte in nicht ausbildenden Betrieben führt ceteris paribus zu einem geringeren Risiko der Fluktuation der Arbeitskräfte für den ausbildenden Betrieb, wenn man unterstellt, daß Einstellungs- und Einarbeitungskosten in Betrieben ebenfalls auf die Entlohnung der Arbeitskräfte überwälzt werden. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, das Angebot an Inputfaktoren für die Humankapitalvermittlung in einem ausbildenden Betrieb zu erhöhen.

Da die eben skizzierte Regelung mit der im Grundgesetz garantierten Freiheit der Arbeitsplatzwahl nicht vereinbar ist, sind die gemachten Überlegungen nur von theoretischem Interesse.

Eine durchführbare Maßnahme zur Verbesserung der Ausbildungsqualität in den Betrieben liegt dagegen in einer Besteuerung des Freifahrerverhaltens auf dem Ausbildungsstellenmarkt.

Eine effiziente Besteuerung nicht ausbildender Betriebe muß an dem Grad der Inanspruchnahme nicht selbst ausgebildeter Arbeitskräfte orientiert sein, also die Einstellung dieser Arbeiter betreffen. Abgesehen von den nicht unerheblichen Informationskosten einer solchen Steuerlösung hätte diese Maßnahme im Rationierungsmodell die folgenden Wirkungen.

Die Steuererhebung bei der Einstellung fremd qualifizierter Arbeitskräfte wird bei Konkurrenz auf den Märkten auf die Entlohnung der eingestellten Arbeitskräfte in nicht ausbildenden Betrieben zurückgewälzt werden; d.h. die durch eine nettokostenverursachende Ausbildung auftretenden Entlohnungsunterschiede zwischen ausbildenden und nicht ausbildenden Betrieben werden verringert. Bei gegebenem Anspruchslohn eines ausgebildeten Arbeiters erhöht sich dessen freiwillige Verbleibwahrscheinlichkeit im Ausbildungsbetrieb, da sich bei einer Besteuerung nicht ausbildender Betriebe, die Wahrscheinlichkeit für ein Lohnangebot oberhalb des Anspruchlohnes reduziert. Determiniert also die Besteuerung der Einstellung fremd qualifizierter Arbeitskräfte die Mobilität ausgebildeter Arbeitskräfte derart, daß bei einer Besteuerung in Höhe von s die Verbleibwahrscheinlichkeit q im Ausbildungsbetrieb sich erhöht, dann gilt bei Vernachlässigung von Kreuzableitungen

$$(3) \qquad \frac{dn}{ds} = - \frac{\frac{\partial q}{\partial s}}{2 \frac{\partial q}{\partial n} + \frac{\partial^2 q}{(\partial n)^2}} > 0 \qquad \text{und}$$

$$(4) \qquad \frac{di}{ds} = - \frac{\frac{\partial q}{\partial s}(1+i)}{q + \frac{\partial q}{\partial i}(1+i) + \frac{\partial q}{\partial n} n} < 0$$

bei positiv steigender Angebotsfunktion.

Die Steuer- und Subventionspolitik ist in der Lage, die Rationierung der Ausbildung, welche sich unter den institutionellen Bedingungen aus dem Freifahrerverhalten nicht ausbildender Betriebe ergibt, so zu verändern, daß das Ausbildungsniveau in der beruflichen Erstausbildung erhöht wird.

Eine Subventionierung ausbildender Betriebe und eine Besteuerung nicht ausbildender Betriebe beinhaltet denselben Ansatzpunkt wie die seit den Empfehlungen von Mäding (1971) und der Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung (1974) zur Lösung der Qualitätsprobleme und der Konjunkturanfälligkeit der Berufsausbildung diskutierte gemeinschaftliche Finanzierung der Ausbildung (Umlagefinanzierung). Die theoretischen Überlegungen implizieren indes keine volle Erstattung der Nettoausbildungskosten, die in verschiedenen Vorschlägen zur Ausgestaltung einer fondfinanzierten Berufsausbildung angestrebt wird.[1] Eine Kostenerstattung an ausbildende Betriebe ist ökonomisch nur insoweit notwendig, als externe Effekte durch die Ausbildungstätigkeit eines Betriebes am Arbeitsmarkt auftreten, d.h. in dem Umfange, wie nicht ausbildende Betriebe von den Ausbildungsleistungen eines Betriebes profitieren.

Eine volle Erstattung der Nettoausbildungskosten an ausbildende Betriebe würde letztlich zu einer kostenneutralen Ausbildung im Betrieb führen, so daß dadurch die Gefahr einer Entkopplung der Berufsausbildung von dem zukünftigen Personalbedarf in einem Betrieb entsteht [2]; die Funktionsfähigkeit des Ausbildungssystems würde damit in Frage gestellt. Eine allokationseffiziente Suvbentionierung ausbildender Betriebe muß an den jeweiligen externen Effekten, die jeder Ausbildungsbetrieb

---

1) vgl. zur Diskussion um die Ausgestaltung einer Umlagefinanzierung auch Winterhager (1969), Oberhauser und Lüdeke (1974), Weitz (1976), Hegelheimer (1977), Bodenhöfer (1978) oder Weiblen (1981).

2) vgl. dazu auch Weiblen (1981, p. 289).

leistet, orientiert werden. Eine gesamtwirtschaftliche Regelung durch ein einheitliches Fondystem wird diesem Anspruch indes nicht gerecht.

Das Problem der Praktikabilität einer Subventionslösung und das Problem der Meßbarkeit externer Effekte [1] auf dem Ausbildungsstellenmarkt führt daher zu Überlegungen, welche eine gemeinschaftliche Finanzierung der Berufsausbildung durch ausbildende und nicht ausbildende Betriebe anstreben, aber insbesondere die Orientierung der Ausbildungsleistungen an den zukünftigen benötigten Qualifikationen am Arbeitsmarkt nicht einschränken. Auf solche Möglichkeiten wird im nächsten Abschnitt einzugehen sein.

7.4. Verhandlungslösungen

Nachdem ökonomische Anreize für ausbildende Betriebe unter den gemachten Annahmen geeignet sind, das Ausbildungsniveau in den Betrieben zu erhöhen, aber diese im Hinblick auf eine mögliche Entkopplung der Ausbildungsleistungen vom Arbeitsmarkt nicht unproblematisch sind, soll nun untersucht werden, ob Verhandlungen zwischen ausbildenden und nicht ausbildenden Betrieben zur Internalisierung externer Effekte auf dem Ausbildungsstellenmarkt beitragen können.

In der Theorie des öffentlichen Gutes wurden Verhandlungen vorgeschlagen und Allokationsmechanismen entwickelt, welche die Vorteilhaftigkeit des Freifahrerverhaltens einschränken sollen. Diese Lösungen werden insbesondere für umweltökonomische Fragestellungen diskutiert [2], können aber auch für Verhandlungen

---

1) vgl. Sadowski (1981 b, p. 240).

2) Einen Überblick gibt Siebert (1978).

auf dem Ausbildungsstellenmarkt herangezogen werden, um externe Effekte der beruflichen Bildung zu internalisieren.

Sadowski (1981 b) überträgt die von Coase (1960) vorgeschlagenen Zuweisungen von Nutzungsrechten an der Ausbildung auf Verhandlungen zwischen Ausbildungsnachfrager und Ausbildungsanbieter hinsichtlich der Aufteilung der Ausbildungskosten und der Ausbildungserträge. Eine Aufteilung der Ausbildungskosten und -erträge bei einer allgemeinen Ausbildung, die mit Nettokosten vermittelt wird, impliziert, daß der ausgebildete Arbeiter die Nettoausbildungskosten zurückzuzahlen hat, falls er den Betrieb verläßt.[1] Damit steigen die Mobilitätskosten qualifizierter Arbeitskräfte und eine Kündigung wird unwahrscheinlicher, so daß die Rationierung auf dem Ausbildungsstellenmarkt gelockert wird.

Verhandlungen auf dem Ausbildungsstellenmarkt können auch zwischen ausbildenden und nicht ausbildenden Betrieben erfolgen. Wird gemäß den Überlegungen von Coase den Ausbildungsbetrieben das Nutzungsrecht an dem geschaffenen Humankapital zugestanden, werden diese Betriebe eine Steigerung der Ausbildungsleistungen vornehmen, falls bei freiwilligen Kündigungen qualifizierter Arbeitskräfte die Nichtausbildungsbetriebe Kompensationen leisten.[2] Faktisch bedeutet diese Lösung eine gemeinschaftliche Finanzierung der Berufsausbildung aller Betriebe und kann formal durch die Addition der Effekte der Steuer- und Subventionspolitik dargestellt werden, wobei der Steuer- und Subventionsbetrag gleich hoch ist.

---

1) Diese Regelung ist in verschiedenen Ausbildungsbereichen bereits anzutreffen; allerdings nicht im Rahmen der dualen Berufsausbildung, sondern bei kostenintensiveren Weiterbildungsmöglichkeiten, z.B. bei firmenfinanzierter Hochschulausbildung von Beschäftigten.

2) vgl. Bodenhöfer (1978, pp. 148) und für eine ähnliche Analyse von Transferzahlungen im bezahlten Mannschaftssport Schellhaaß (1979, pp. 651).

Eine gemeinschaftliche Finanzierung der Berufsausbildung durch sogenannte Ausgleichfonds war auch im Ausbildungsplatzförderungsgesetz von 1976 angesprochen (Berufsausbildungsabgabe). Neben einer im Gesetz geregelten Finanzierung der Fonds über eine Besteuerung aller Unternehmen ab einer gewissen Größenordnung werden weiterhin auch tarifvertragliche Aushandlungen unter den Betrieben vorgeschlagen. Die Steuererhebung bei allen Unternehmen bzw. die Androhung der Besteuerung verfolgte eine Erhöhung des Ausbildungsplatzangebotes; die theoretischen Überlegungen in Abschnitt 4 haben gezeigt, daß eine Berufsausbildungsabgabe unerwünschte Androhungseffekte bezüglich der Beschäftigung und der Einstellung von Auszubildenden induzieren könnte, so daß die vorgesehene Abgabe kein geeignetes Mittel staatlicher Ausbildungsplatzpolitik darstellte. Auch zur Lösung des Freifahrerverhaltens auf dem Ausbildungsstellenmarkt ist die im APlFG konzipierte Finanzierungsregelung nicht geeignet, da auch Ausbildungsbetriebe von der Besteuerung betroffen wären und nicht sichergestellt ist, daß bei der Verteilung der Steuermittel alle ausbildenden Betriebe besser gestellt werden. Ausbildungsbetriebe selbst hätten nach der Konzeption der Berufsausbildungsabgabe 85 v.H. - 90 v.H. des Fonds selbst aufzubringen, eine Umlagefinanzierung zwischen den Betrieben wäre damit nur in geringem Umfange verbunden.[1)]

Vergleicht man die beiden genannten Finanzierungsmöglichkeiten des APlFG, d.h. die Fondfinanzierung über eine Berufsausbildungsabgabe und tarifvertragliche Regelungen, noch zusätzlich im Hinblick auf die Kosten des Zustandekommens und der Überwachung, ist im Ergebnis Sadowski (1981) zuzustimmen, der die Vorzüge freiwilliger Verhandlungen zwischen den Betrieben zur gemeinsamen Finanzierung der Berufsausbildung betont.

---

1) vgl. Sadowski (1981 b, p. 241) und die Modellrechnungen von Musielak (1977, p. 119).

Freiwillige Vereinbarungen zwischen Betrieben zur Lösung der Probleme auf dem Ausbildungsstellenmarkt werden sich ergeben, falls sich die Verhandlungen auf einen regional abgegrenzten Ausbildungsstellenmarkt beziehen, also die Anzahl der beteiligten Unternehmen überschaubar ist.[1)]

Eine gemeinschaftliche Finanzierung der Ausbildung von Betrieben, welche auf freiwilliger Basis erfolgt, beinhaltet zum einen die positiven Wirkungen der aus dem Rationierungsmodell abgeleiteten Steuer- und Subventionslösungen zur Anhebung der Ausbildungsqualität in den Betrieben. Zum anderen können damit die spezifischen externen Effekte einzelner ausbildender Betriebe besser berücksichtigt werden als durch eine undifferenzierte Subventionierung ausbildender Betriebe. Formen gemeinschaftlicher Finanzierung der Berufsausbildung auf freiwilliger Basis sind zur Zeit bereits in tarifvertraglichen Regelungen zur Errichtung überbetrieblicher Ausbildungsstätten gegeben. Überbetriebliche Ausbildungsstätten werden von Kammern und Innungen finanziert und vom Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft und der Bundesanstalt für Arbeit unterstützt. Die Ausbildungsplätze in diesen Ausbildungsstätten sind von 1974 auf 1982 von 32000 auf bereits 71000 gestiegen [2)], wobei etwa 18 v.H. der Industriebetriebe und 41 v.H. der Handwerksbetriebe diese Ausbildungseinrichtungen nutzen.

Eine andere Möglichkeit der Aufhebung der Rationierung auf dem Ausbildungsstellenmarkt besteht darin, bisher nicht ausbildende Betriebe im Rahmen eines Ausbildungsverbundes in die Ausbildungstätigkeit einzubeziehen. Durch einen Ausbildungsverbund können sich Betriebe an der Berufsausbildung beteiligen, die

---

1) Zum Zusammenhang zwischen der Bereitstellung eines Gutes und der Gruppengröße vgl. Olson (1968).

2) vgl. Alex, Brandes und Brosi (1983, p. 59) und die Darstellungen zur quantitativen Bedeutung überbetrieblicher Ausbildungsstätten bei Nowak (1981) und Damm-Rüger (1980).

nicht alle Ausbildungsvorschriften für einen Beruf erfüllen können; verschiedene Ausbildungsinhalte werden im Rahmen eines Ausbildungsverbundes in verschiedenen Unternehmen vermittelt. Allerdings erscheint der organisatorische Aufwand für eine solche Lösung zu hoch. Nach den Angaben des Bundesinstituts für Berufsbildung beteiligten sich 1982 5 v.H. der Industriebetriebe, 4,5 v.H. der Betriebe des Bauhauptgewerbes und nur 0,6 v.H. der Handwerksbetriebe und 0,8 v.H. der Handelsbetriebe an einem Ausbildungsverbund.[1)]

Im Hinblick auf die theoretischen Überlegungen der Rationierung der betrieblichen Ausbildungsleistungen sind unter dem Gesichtspunkt der Praktikabilität verschiedener Maßnahmen staatliche Unterstützungen überbetrieblicher Ausbildungsstätten und des Ausbildungsverbundes geeignete Mittel zur Internalisierung externer Effekte auf dem Ausbildungsstellenmarkt, so daß auf der Grundlage des Dualen Systems der Berufsbildung qualitative Anforderungen an die betriebliche Ausbildung erfüllt werden können.

---

1) Alex, Brandes und Brosi (1983, p. 61).

8. Schlußbemerkungen

Ziel der Arbeit war, theoretisch wie empirisch, ökonomische Argumente aufzuzeigen, welche die betrieblichen Ausbildungsangebote im Dualen System der Berufsausbildung in der Bundesrepublik Deutschland erklären.

Dazu wurden betriebliche Ausbildungleistungen in einem investitionstheoretischen Grundmodell behandelt und die Bedeutung der Arbeit als quasi-fixer Faktor der Produktion erläutert. Durch Modifikationen des Grundmodelles konnten verschiedene Aspekte des Ausbildungsstellenmarktes für betriebliche Ausbildungsentscheidungen diskutiert werden, z.B. Erwartungen eines Facharbeitermangels, Steuerankündigungseffekte oder die Bedeutung der Ausbildung als Auswahlprozess für qualifizierte Arbeitskräfte. Hierbei wurden auch wesentliche Änderungen theoretischer Ergebnisse deutlich, die sich ergeben, wenn Arbeit nicht mehr als variabler Faktor der Produktion, sondern als Faktor mit fixen Kosten in der Nachfrage berücksichtigt wird.

Soweit es das verfügbare Datenmaterial erlaubte, wurden anschließend verschiedene Determinanten betrieblicher Ausbildungsangebote empirisch überprüft. Zunächst ergaben die Schätzungen für Betriebe der Industrie, des Baugewerbes und des Handels, daß die wirtschaftliche Situation des Betriebes der wichtigste Einflußfaktor für die Ausbildungsbereitschaft darstellt. Bezüglich der wirtschaftlichen Determinanten zeigte sich für den gewerblichen Ausbildungsbereich die besondere Bedeutung des Personalbedarfes und der als Alternative zur eigenen Ausbildung anzusehenden Möglichkeit der Einstellung qualifizierter Arbeitskräfte vom Arbeitsmarkt zur Erklärung der Ausbildungsangebote. Die Allokationsfunktion des Ausbildungsstellenmarktes für die Bereitstellung der am Arbeitsmarkt benötigten Qualifikationen ist für die Ausbildung in gewerblichen Berufen aufgrund der empirischen Ergebnisse als gegeben anzusehen.

Der Personalbedarf und die Möglichkeit der Einstellung fremd qualifizierter Arbeitskräfte ist für den kaufmännischen Ausbildungsbereich weniger bedeutend. Die empirischen Ergebnisse zeigen hier, daß die Produktionsbeiträge der Auszubildenden in kaufmännischen Berufen das wesentliche Ausbildungsmotiv darstellen.

Im Hinblick auf eine Steigerung der Ausbildungsplatzangebote geben die Ergebnisse der empirischen Untersuchungen eindeutige Handlungsalternativen an. Die Bedeutung der wirtschaftlichen Situation (Personalbedarf, Produktionsentwicklung) als Bestimmungsgrund für Ausbildungsplatzangebote legen insbesondere Maßnahmen zur konjunkturellen Stimulierung und/oder staatliche Zuschüsse an ausbildende Betriebe nahe - im übrigen zeigte auch eine Untersuchung der Ursachen der Jugendarbeitslosigkeit von Franz (1982), daß die wirtschaftliche Situation der wesentliche Bestimmungsgrund für die Beschäftigungschancen Jugendlicher darstellt.

Weitere Einflußfaktoren betrieblicher Ausbildungsplatzangebote bestehen in den staatlichen Ausbildungsvorschriften. Damit tragen die in den letzten Jahren in verschiedenen Bereichen vorgenommenen Lockerungen staatlicher Ausbildungsauflagen zu einer Erhöhung betrieblicher Ausbildungsbereitschaft bei. Indes sollte darauf hingewiesen werden, daß die Aufhebung der mit dem Ziel einer Anhebung des Ausbildungsniveaus verbundenen Auflagen zu erneuten Qualitätsproblemen in der beruflichen Ausbildung führen können.

Ähnliche Probleme ergeben sich bei einer Politik der Appelle an die Verantwortlichkeit der Betriebe für die Versorgung von Jugendlichen mit Ausbildungsplätzen. Die empirischen Ergebnisse haben gezeigt, daß die Politik der Appelle eine positive Wirkung auf das gesamtwirtschaftliche Lehrstellenangebot hat, weil dadurch insbesondere bisher nicht ausbildende kleinere Betriebe zur Ausbildung motiviert wurden, die i.d.R. erst zum Zuge kommen, wenn die attraktiven Ausbildungsplätze in Groß-

betrieben besetzt sind. Insofern haben die Appelle die Versorgung der Schulabgänger mit Ausbildungsplätzen erleichtert. Da die Ausbildungstätigkeit kleinerer Betriebe aber eher kurzfristig an den Produktionsbeiträgen der Auszubildenden orientiert ist und damit eine Entkopplung des Ausbildungsstellenmarktes vom Arbeitsmarkt verbunden ist, bleibt die Befürchtung, daß die Art der Ausweitung der Ausbildungsplätze zu erneuten Problemen auf dem Arbeitsmarkt führt, wenn die entsprechenden Jahrgänge ihre Ausbildung abgeschlossen haben. Die Wichtigkeit dieser Fragestellung erfordert auf der Grundlage einer verbesserten Datenbasis weitere Untersuchungen bezüglich des Überganges von der Berufsausbildung in eine Beschäftigung.

Aus dem investitionstheoretischen Grundmodell konnten unter Berücksichtigung modifizierter humankapitaltheoretischer Überlegungen theoretische Aspekte zu dem zweiten Problemkreis in der Berufsausbildung abgeleitet werden, der Diskussion um die Qualität der Berufsausbildung in den Betrieben. Der theoretische Ansatz zeigte, daß es für ausbildende Betriebe optimal ist, ihre Nettoausbildungskosten bei Risiko der Fluktuation der Auszubildenden zu rationieren und nicht das dem Marktergebnis entsprechende Ausbildungsniveau anzubieten. Der modelltheoretische Ansatz macht insbesondere die impliziten Annahmen deutlich, welche in der Diskussion um die Qualität der Berufsausbildung von den Befürwortern und Kritikern betrieblicher Ausbildung gemacht werden. Weiterhin lassen sich auf der Grundlage des Rationierungsmodells Ergebnisse für allokationspolitische Maßnahmen im Ausbildungswesen ableiten.

Staatliche Auflagen ohne gleichzeitige Unterstützung ausbildender Betriebe führen zu einer Verringerung des Ausbildungsplatzangebotes und längerfristig zu einer geringeren Ausbildungsqualität in den Betrieben, die zuvor die staatlichen Anforderungen erfüllen konnten. Entsprechendes gilt für eine Ausweitung der Berufsschulzeit im Rahmen des bestehenden Dualen Systems, falls der produktive Einsatz der Auszubildenden dadurch verringert wird.

Im Hinblick auf eine Verbesserung der Ausbildungsqualität in den Betrieben sind dagegen unter den gegebenen institutionellen Bedingungen ökonomische Anreize vorzuziehen. Diese liegen zum einen in einer Unterstützung ausbildender Betriebe und zum anderen in der Beteiligung nicht ausbildender Betriebe an der Finanzierung der Berufsausbildung, welche durch eine geeignete Besteuerung dieser Betriebe erreicht werden könnte.

Aus Gründen der Praktikabilität erscheint eine staatliche Förderung überbetrieblicher Ausbildungsstätten und des Ausbildungsverbundes auf der Grundlage des bestehenden Dualen Ausbildungssystems eine geeignete Strategie zu sein, ein quantitativ und qualitativ ausreichendes Ausbildungsangebot für die Zukunft zu gewährleisten. Diese Lösungen beinhalten die positiven Auswirkungen ökonomischer Anreize und haben im Gegensatz zu staatlich organisierten Finanzierungsmodellen den Vorteil, daß die Informationen über die spezifischen externen Effekte ausbildender Betriebe effizienter verarbeitet werden können.

Anhang

Kontrolltheoretische Ansätze mit verzögerten Argumenten [1)]

Das zu lösende Kontrollproblem bestehe darin, eine Funktion

$$(1) \qquad \int_a^b L(x(t),y(t),u(t),v(t),t)\,dt$$

zu maximieren,

wobei $x(t) = y(t-\tau)$ und

$$u(t) = v(t-\tau) \qquad a-\tau \leq t \leq b$$

und τ ein konstanter Parameter mit $\tau > 0$.

$y(t)$ ist die Zustandsvariable, $v(t)$ die Kontrollvariable des Systems; für beide Variablen werden also Verzögerungen zugelassen.

Die Bewegungsgleichung des Systems sei die Differential-Differenzengleichung

$$(2) \qquad \dot{y}(t) = f(t,x(t),y(t),u(t),v(t))$$

Die Anfangs- und Endbedingungen lauten:

$$(3) \qquad y(t) = \alpha(t) \qquad a-\tau \leq t \leq a \quad \text{und}$$

$$y(b) = \beta$$

---

1) vgl. Kamien und Schwartz (1981, Kap. 19), Hughes (1968,1967) und Hestenes (1966). Verzögerungen nur bei den Zustandsvariablen diskutieren z.B. Oguztöreli (1966) und Chyung und Lee (1966).

Die Hamiltonfunktion ist definiert durch

$$(4)\quad H(t,x(t),y(t),u(t),v(t),p(t))$$

$$= L(x(t),y(t),u(t),v(t),t) + \lambda(t)f(x(t),y(t),u(t),v(t),t).$$

Daraus ergeben sich für die Maximierung von (1) unter den Bedingungen (2) und (3) folgende Optimalbedingungen

$$(5)\quad H_v(t) + H_u(t+\tau) = 0 \qquad a \leq t \leq b - \tau$$

$$H_v(t) = 0 \qquad b - \tau \leq t \leq b \quad .$$

Für die Entwicklung des Schattenpreises erhält man die Bedingungen

$$(6)\quad \dot{\lambda}(t) = -H_y(t) - H_x(t+\tau) \qquad a \leq t \leq b - \tau$$

$$\dot{\lambda}(t) = -H_y(t) \qquad b - \tau \leq t \leq b \quad .$$

Unter Verwendung der Optimalbedingungen in (5) und (6) wurden die Ergebnisse im Text abgeleitet, wobei lediglich Verzögerungen in der Kontrollvariable aufgetreten sind.

Tabelle 1: Betriebe und Ausbildungsbetriebe nach Bundesländern, 1975

Bundesländer	Betriebe (1)	Ausbildungsbetriebe (2)	Anteil(2) an(1)in %
Schleswig-Holstein/Hamburg	97710	24359	24,93
Nieder-sachsen/Bremen	164433	53274	32,40
Nordrhein-Westfalen	329202	104782	31,83
Hessen	114162	33524	29,37
Rheinland-Pfalz/Saarland	97467	35477	36,40
Baden-Württem-berg	204504	60821	29,74
Bayern	242193	81199	33,52
Berlin	42141	5667	13,45
Gesamt	1.311575	401318	30,06

Quelle: Althoff et al.(1978, pp. 89).

Tabelle 2: Verbleibquote der ausgebildeten Arbeiter nach 3 Jahren im Ausbildungsbetrieb, in v.H., Erhebungsjahr 1972

	Mittelwert	Standardabweichung
Gesamt	43,5	35,0
Wirtschaftszweige:		
- Industrie	51,3	33,2
- Handel	50,1	34,1
- Handwerk	37,3	35,0
Berufsgruppe:		
- gewerblich	40,6	34,2
- kaufmännisch	49,5	35,8
Beschäftigtenzahl:		
1 - 4	25,8	32,8
5 - 10	40,2	34,6
11 - 19	41,6	34,7
20 - 49	43,6	36,0
50 - 99	55,6	33,6
100 - 199	55,8	31,3
200 - 499	59,1	31,9
500 - 999	54,8	27,4
1000 - 4999	58,1	23,4
5000 und mehr	49,7	16,9

Quelle: Grünewald und Kohlheyer (1978, p. 48).

Tabelle 3: Erfasste Wirtschaftszweige des Produzierenden Gewerbes in Abschnitt 6

Industrie der Steine und Erden Eisen- Stahl- und Tempergießerei Metallerzeugung und Metallgießereien Chemische Industrie
Stahl- und Leichtmetallbau Maschinenbau Schiffbau Straßenfahrzeugbau Elektrotechnik Feinmechanik und Optik Herstellung von Eisen- Blech- Metallwaren
Holzverarbeitung und Polstermöbelherstellung Papiererzeugung und -verarbeitung Druckerei und Vervielfältigung Ledererzeugung und -verarbeitung Textilgewerbe Bekleidungsgewerbe
Nahrungs- und Genußmittelgewerbe
Energiewirtschaft und Wasserversorgung
Baugewerbe ohne Bauinstallationen

Literaturverzeichnis

Ackermann, K.F. und K.D. Maier (1976), Stand und Entwicklungstendenzen der investitionstheoretischen Analyse einzelbetrieblicher Ausbildungsentscheidungen, Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis 28, 309-333.

Albach, H. (1977), Zielkonflikte zwischen einzelwirtschaftlichen und gesamtwirtschaftlichen (-gesellschaftlichen) Erfordernissen im Bildungssystem, in: Soziale Probleme der modernen Industriegesellschaft,Schriften des Vereins für Socialpolitik N.F., Bd. 92, 731-757.

Albach, H. (1974 a), Kosten- und Ertragsanalyse der beruflichen Bildung, in: Rheinisch-Westfälische Akademie der Wissenschaften, Vorträge N 237, 29-70.

Albach H. (1974 b), Steuerliche Erleichterungen für betriebliche Maßnahmen der Berufsausbildung, Betriebs-Berater Heft 32, November.

Alex, L. (1980), Nachfrage nach betrieblichen Ausbildungsplätzen, Sonderuntersuchung des Bundesinstituts für Berufsbildung, Berlin.

Alex, L., Brandes, H. und W. Brosi (1983), Analyse von Ausbildungsverhalten von Schulabgängern und Betrieben, Berichte zur beruflichen Bildung, Heft 60, Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin.

Alex, L., Heuser, H. und H. Reinhardt (1973), Das Berufsbildungsgesetz in der Praxis, Schriftenreihe Berufliche Bildung, Bd. 1, Hrsg. Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft, Bonn.

Althoff, H., Bürkhard, D., Hildmann, U., Kloas, P.-W., Selle, B., Werner, R. und S. Wulf (1978), Zeitreihen zur Entwicklung des Berufsbildungssystems in der Bundesrepublik Deutschland, Materialien und statistische Analysen zur beruflichen Bildung, Heft 6, Bundesinstitut für Berufsbildung.

Amemiya, T. (1984), Tobit Models: A Survey, Journal of Econometrics, Vol. 24, A Supplement to the Journal of Econometrics, 3-61.

Amemiya, T. (1981), Qualitative Response Models: A Survey, Journal of Economic Literature, Vol. 19, 1483-1536.

Amemiya, T. (1975), Qualitative Response Models, Annals of Economic and Social Measurement, Vol. 4, 363-373.

Amemiya, T. (1973), Regression Analysis When the Dependent Variable is Truncated Normal, Econometrica, Vol. 41, 999-1012.

Arrow, K.J. (1973), Higher Education as a Filter, Journal of Public Economics, Vol. 2, 193-216.

Arrow, K.J. (1971), Essays in the Theory of Risk Bearing, Markham, Chicago.

Azariadis, C. (1975), Implicit Contracts and Underemployment Equilibria, Journal of Political Economy, Vol. 83, 1183-1202.

Baethge, M. (1974), Lehrstellenboykott - Einige Bemerkungen zur politischen Ökonomie der gegenwärtigen Berufsbildungspolitik in: Crusius, R., Lempert, W. und M. Wilke: Berufsausbildung-Reform in der Sackgasse?, Reinbeck.

Baily, M.N. (1977), On the Theory of Layloffs and Unemployment, Econometrica, Vol. 45, 1043-1063.

Baily, M.N. (1976), Contract Theory and the Moderation of Inflation by Recession and by Controls, Brookings Papers on Economic Activity, Vol. 7, 585-622.

Bain, J.S. (1949), A Note on Pricing in Monopoly and Oligopoly American Economic Review, 448-456.

Barbier, H.D. (1969), Die Nachfrage nach Ausbildung Eine Konsumtheoretische Analyse, Köln.

Baron, D.P. (1971), Demand Uncertainty in Imperfect Competition, International Economic Review, Vol. 12, No. 2, 196-208.

Barro, R.J. (1977), Long-term Contracting, Sticky Prices, and Monetary Policy, Journal of Monetary Economics, Vol. 3, 305-316.

Batra R.N. und A. Ullah (1974), Competitive Firm and the Theory of Input Demand Under Price Uncertainty, Journal of Political Economy, Vol. 82, 537-548.

Becker, G.S. (1964), Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education,New York, zweite Auflage 1975.

Becker, G.S. (1962), Investment in Human Capital. A Theoretical Analysis, Journal of Political Economy Vol. LXX Supplement 2, Oct. 1962, 9 f.

Behrens, A. (1976), Zur Abhängigkeit des Angebots an Ausbildungsplätzen von der konjunkturellen Entwicklung, Mitteilungen des Instituts für Bildungsinhalte und Lehrmittelforschung an der Berufspädagogischen Hochschule Stuttgart,Heft 5, 36-42.

Ben-Porath, Y. (1967), The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earnings, Journal of Political Economy 75.

Binkelmann, P. und I. Schneller (1975), Berufsbildungsreform in der betrieblichen Praxis. Eine empirische Untersuchung zur Wirksamkeit öffentlich-normativer Regelungen, Frankfurt/München .

Blair, R.D. (1974), Random Input Prices and the Theory of the Firm, Economic Inquiry, Vol. 12, 214-225.

Blossfeld, P. (1983), Höherqualifizierung und Verdrängung-Konsequenzen der Bildungsexpansion in den siebziger Jahren, in: Müller, W. und M. Haller (Hrsg.), Das Beschäftigungssystem im gesellschaftlichen Wandel. Historische Entwicklungen und internationale Strukturdifferenzen, Frankfurt, New York.

Bodenhöfer, H.J. (1978), Finanzierungsprobleme und Finanzierungsalternativen der Bildungspolitik, Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften,Heft 2, 129-161.

Bodenhöfer, H.J. und W. Ötsch (1978), Lehrlingskonzentration und Marktsteuerung der Berufsbildung, Wirtschaft und Gesellschaft 4, 27-43.

Bombach, G., Gahlen, B. und A.E. Ott (1979), Neuere Entwicklungen in der Beschäftigungstheorie und -politik,Tübingen.

Brandes, H. und W. Friedrich (1979), Struktur, Entwicklung und Bestimmungsgrößen des Ausbildungsverhaltens in Industrie, Baugewerbe und Handel, Materialien und statistische Analysen zur beruflichen Bildung, Heft 10, Bundesinstitut für Berufsbildung.

Brandes, H. und E. Rosemann (1981), Die Berufsbildungsbilanz-Konzeptioneller Hintergrund und Darstellung der Ausbildungsplatzsituation, WSI-Mitteilungen 12, 703-710.

Brechling, F. (1975), Investment and Employment Decisions, Manchester.

Brinkmann, G. (1981), Die Einkommensfunktion und ihre Testbarkeit, in: W. Clement (Hrsg.), Konzept und Kritik des Humankapitalansatzes, Berlin.

Bundesminister für Bildung und Wissenschaft (Hrsg.) (1977), Bildungswesen im Vergleich Materialien zur Bildungsplanung, Bonn.

Bundesminister für Bildung und Wissenschaft (Hrsg.), Berufsbildungsberichte 1977 bis 1984, Bonn.

Bunk, G. und A. Schelten (1982), Ausbildungsverzicht, Ausbildungsabbruch, Ausbildungsversagen, Frankfurt.

Bunk, G. (1977), Überlegungen zur Erweiterung der Zahl der Ausbildungsplätze, in: Schlaffke, W. und R. Zedler (Hrsg.), Die Zukunft der Berufsbildung, Köln.

Burdett, K. (1978), The Theory of Employee Job Search and Quit Rates, American Economic Review 68, 212-220.

Chaberny, A. (1982), Lassen sich Jugendliche von Modeberufen blenden?, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 7.

Chassot, M. (1981), Das Lohn- und Beschäftigungsverhalten im Lichte der Kontrakttheorie des Arbeitsmarktes - Eine theoretische und empirische Untersuchung am Beispiel der Schweiz: 1959-1978, Frankfurt.

Chiang, A.C. (1974), Fundamental Methods of Mathematical Economics,2. Auflage, Tokyo.

Chiarella, C. und A. Steinherr (1982), Marginal Employment Subsidies: An Effective Policy to Generate Employment, Economic Papers of the Commission of the European Communities No. 9.

Chyung, D.H. und E.B. Lee (1966), Linear Optimal Systems with Time Delay, SIAM, Journal on Control, Vol. 4, 548-575.

Clement, W. (Hrsg.) (1981), Konzept und Kritik des Humankapitalansatzes, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 113, Berlin.

Coase, R.H. (1960), The Problem of Social Cost, Journal of Law and Economics, 1-44.

Crusius, R. und M. Wilke (1974), Institutionelle und juristische Grundlagen der bundesdeutschen Berufsausbildung,in: Crusius R., Lempert, W. und M. Wilke: Berufsausbildung-Reformpolitik in der Sackgasse?, Reinbeck.

Damm-Rüger, D. (1980), Die Bedeutung überbetrieblicher Ausbildung für ausbildende und derzeit nicht ausbildende Handwerksbetriebe, Materialien und statistische Analysen zur beruflichen Bildung, Heft 15, Bundesinstitut für Berufsbildung.

Dams, T. (1973), Berufliche Bildung-Reform in der Sackgasse, Freiburg i.Br..

Dauenhauer, E. (1981), Berufsbildungspolitik, Berlin, Heidelberg, New York.

Deutscher Bildungsrat (1969), Empfehlungen der Bildungskommission, Zur Verbesserung der Lehrlingsausbildung, Bonn.

Deutsche Bundesbank (1977), Geschäftsbericht für das Jahr 1976, Frankfurt.

Diamond, P.A. und J.E. Stiglitz (1974), Increases in Risk and in Risk Aversion, Journal of Economic Theory, 8, 337-360.

Doeringer, P.B. und M.J. Piore (1971), Internal Labor Marktes and Manpower Analysis, Lexington.

Donaldson, P.B. und B.C. Eaton (1976), Firm-Specific Human Capital: A Shared Investment or Optimal Entrapment, Canadian Journal of Economics, Vol. 9, 462-472.

Ebel, H. (1962), Die Konzentration der Berufe und ihre Bedeutung für die Berufspädagogik, Dortmunder Schriften zur Sozialforschung Heft 22, Köln und Opladen.

Eckhaus, R.S. (1963), Investment in Human Capital: A Comment, Journal of Political Economy, Vol. 71, 501-504.

Edwards, R.C., Reich, M. und D.M. Gordon (Hrsg.) (1975), Labor Market Segmentation, Lexington, Toronto.

El-Hodiri, M.A., Loehman, E. und A. Whinston (1972), An Optimal Growth Model With Time Lags, Econometrica, Vol. 40, No. 6, 1137-1146.

Fair, R.C. (1977) , A Note on the Computation of the Tobit Estimator, Econometrica, Vol. 45, 1723-1727.

Falk, R. (1982), Kosten der betrieblichen Aus- und Weiterbildung - Repräsentative Erhebung für 1980, Berichte zur Bildungspolitik 1982/83 des Instituts der deutschen Wirtschaft, Köln.

Feldstein, M. (1971), Production with Uncertain Technology: Some Economic and Econometric Implications, International Economic Review, February.

Finney, D.J. (1971), Probit Analysis, Cambridge University Press.

Franz, W. (1984), An Economic Analysis of Female Work Participation. Education and Fertility: Theory and Empirical Evidence for the Federal Republik of Germany, Journal of Labor Economics 2.

Franz, W. (1983), Die Berufsausbildungsabgabe - Theoretische Analyse einer "Schubladenabgabe", in: H. König (Hrsg.), Ausbildung und Arbeitsmarkt, Staatliche Allokationspolitik im marktwirtschaftlichen System, Band 5, 77-106.

Franz, W. (1982), Youth Unemployment in the Federal Republic of Germany, Theory, Empirical Results and Policy Implications. An Economic Analysis, Tübingen.

Franz, W. (1981), Schätzung regionaler Arbeitsangebotsfunktionen mit Hilfe der Tobit-Methode und des Probit-Verfahrens unter besonderer Berücksichtigung des sogenannten "sample selection bias", in: Gesellschaft für Regionalforschung (Hrsg.), Jahrbuch für Regionalforschung 2.

Franz, W. und T. Kempf (1983), Trends und Strukturen des Ausbildungsstellenmarktes in der Bundesrepublik Deutschland: eine empirische Übersicht, in: H. König (Hrsg.), Ausbildung und Arbeitsmarkt, Staatliche Allokationspolitik im marktwirtschaftlichen System, Band 5, 7-35.

Freiburghaus, D. und G. Schmid (1975), Theorie der Segmentierung von Arbeitsmärkten, Leviathan, 3. Jg., 417-448.

Friedrich, W. (1981), Das Angebot an Ausbildungsplätzen in den Jahren 1980 und 1981, Ifo-Schnelldienst, Heft 12, 13-18.

Friedrich, W. und H.v. Henninges (1982), Facharbeitermangel: Umfang und strukturelle Hintergründe, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Heft 1, 9-19.

Gerfin, H. (1977), Die interindustrielle Lohnstruktur in der Bundesrepublik Deutschland, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 192, Heft 2, 127-147.

Gerlach, J.R. und B. Braeuer (1977), Abstimmung von Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrplänen in: Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung (Hrsg.) Schlüsselwörter zur Berufsbildung, 18-22. Weinheim und Basel.

Goldberger, A.S. (1964), Econometric Theory, New York.

Gordon, D.M. (1972), Theories of Poverty and Underemployment, Lexington, Toronto, London.

Green, W.H. (1983), Estimation of Limited Dependent Variable Models by Ordinary Least Squares and the Method of Moments, Journal of Econometrics, Vol. 621 Supplement, Non-nested Models, 195-212.

Green, W.H. (1981), On the Asymptotic Bias of the Ordinary Least Squares Estimator of the Tobit Model, Econometrica, Vol. 49, 505-513.

Grünewald, U. und G. Kohlheyer (1978), Daten betrieblicher Berufsausbildung, Materialien und statistische Analysen zur beruflichen Bildung, Heft 5, Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin.

Grünewald, U. und G. Kohlheyer (1974), Zur Anhebung der Qualität der Berufsausbildung - Akkreditierung, Überwachung und finanzielle Förderung der Ausbildungsbetriebe, Studien und Materialien der Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung, Band 6, Bielefeld.

Gürtler, J. und W. Ruppert (1984), Die Entwicklung des Ausbildungsplatzangebotes im Jahre 1983 und Ausblick auf 1984/85, Ifo-Schnelldienst 11/12, 37. Jg., 18-26.

Haley, W.J. (1973), Human Capital: The Choice between Investment and Income, American Economic Review, 63.

Harten, H.C. (1977), Strukturelle Jugendarbeitslosigkeit Bildungs- und Beschäftigungspolitische Konzeptionen und Maßnahmen, München.

Hashimoto, M. (1981), Firm-Specific Human Capital as Shared Investment,American Economic Review, Vol. 71 (3), 475-482.

Heckman , J.J. (1980), Sample Selection Bias as a Specification Error with an Application to the Estimation of Labor Supply Functions, in: J.P. Smith (Hrsg.), Female Labor Supply: Theories and Estimation, Princeton, 206-248.

Heckman , J.J. (1975), Estimates of a Human Capital Production Function Embedded in a Life-Cycle-Model of Labor Supply, in: N. Terleckyj (Hrsg.), Household Production and Consumption, 227-264, New York.

Hegelheimer, A. (1981), Struktur- und Prognosemodell des Berufsbildungssystems in der Bundesrepublik Deutschland, Bundesinstitut für Berufsbildung, Band 35, Berlin.

Hegelheimer, A. (1979), Tendenzen des Facharbeiterbedarfs, Wirtschaftsdienst, 59. Jg., 69-73.

Hegelheimer, A. (1977 a), Finanzielle Hilfen und Steuerliche Anreize für die betriebliche Berufsausbildung, Wirtschaftsdienst, 57. Jg., 211-216.

Hegelheimer, A. (1977), Finanzierungsprobleme der Berufsausbildung, Stuttgart.

Helberger, C. (1978), Bildung und Einkommensverteilung, Habilitationsschrift Frankfurt.

von Henninges, H. (1975), Bestimmungsgründe für die Veränderung des Umfangs der Facharbeiternachwuchsausbildung in der Industrie. Eine empirische Untersuchung, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 8. Jg., Heft 4, 345-353.

von Henninges, H. und M. Otto (1978), Entwicklungstendenzen des Ausbildungsumfanges von Klein-, Mittel- und Großbetrieben in der Bundesrepublik Deutschland, Materialien und statistische Analysen zur beruflichen Bildung, Heft 4, Bundesinstitut für Berufsbildung.

von Henninges, H. und M. Tessaring (1977), Entwicklungstendenzen des Facharbeitereinsatzes in der Bundesrepublik Deutschland, Bonn.

von Henninges, H. und U. Schwartz (1975), Zur Ausbildungsintensität von Industriebetrieben, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 2, 8. Jg., 117-135.

Hertel, H.D. (1977), Funktionen, Funktionalität und Effizienz betrieblicher Berufsausbildung, in: Schlaffke, W. und R. Zedler (Hrsg.), Die Zukunft der Berufsausbildung, Köln.

Hertel, H.D. (1976), Systemanalyse betrieblicher Berufsausbildung, Bern/Frankfurt.

Hestenes, H.R. (1966), Calculus of Variations and Optimal Control Theory, New York.

Hey, J.D. (1979), Uncertainty in Microeconomics, Oxford.

Hofbauer, H. (1983), Berufsverlauf nach Abschluß der betrieblichen Berufsausbildung, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 3, 211-234.

Hofbauer, H. (1981), Berufswege von Erwerbstätigen mit Facharbeiterausbildung, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 14, 127-138.

Hofbauer, H. (1977), Strukturdiskrepanzen zwischen Bildungs- und Beschäftigungssystem im Bereich der betrieblichen Berufsausbildung für Facharbeiterberufe, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 10, 252-257.

Hofbauer, H. und F. Stooß (1975), Defizite und Überschüsse an betrieblichen Ausbildungsplätzen nach Wirtschafts- und Berufsgruppen, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 2, 101-116.

Hofbauer, H. und H. Kraft (1974), Betriebliche Berufsausbildung und Erwerbstätigkeit. Betriebs- und Berufswechsel bei männlichen Erwerbspersonen nach Abschluß der betrieblichen Berufsausbildung, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 7. Jg., 44-66.

Hofbauer H. und P. König (1972), Substitutionspotentiale bei Ausbildungsberufen (Lehrberufen) nach dem Urteil der Vorgesetzten, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Bd. 5, Heft 2, 77-94.

Hoffmann, E. (1962), Zur Geschichte der Berufsausbildung in Deutschland, Bielefeld.

Holtmann, A.G. (1971), On the Job Training, Obsolescence, Options and Retraining, Southern Economic Journal, 37, 414-417.

Holtmann, A.G. und V.K. Smith (1979), Uncertainty and Durability of On-the-Job-Training: An Extension, Southern Economic Journal, 45, 855-857.

Holtmann, A.G. und V.K. Smith (1977), Uncertainty and the Durability of On-the-Job-Training, Southern Economic Journal , 44, 36-42.

Hüfner, K. (1970), Entwicklung des Humankapitalkonzepts, in: Hüfner, K. (Hrsg.), Bildungsinvestitionen und Wirtschaftswachstum, 11-64, Stuttgart.

Hughes, D.K. (1968), Variational and Optimal Control Problems with Delayed Argument, Journal of Optimization Theory and Applications, Vol. 2, No. 1, 1-14.

Hughes, D.K. (1967), Contribution to Variational and Optimal Control Problems with Delayed Argument, Ph.D. Thesis, University of Oklahoma.

Institut für angewandte Sozialwissenschaft (1974), Betriebliche Berufsausbildung - Die gegenwärtige Lage und Perspektiven für 1975, Bonn-Bad-Godesberg.

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (1974), Zum Einfluß der Konjunkturentwicklung auf das Angebot an Ausbildungsplätzen und zur Aussagefähigkeit der Statistik der Berufsberatung, unveröffentlichtes Manuskript, Nürnberg.

Ishii, Y. (1977), On the Theory of the Competitive Firm Under Price Uncertainty: Note, American Economic Review, Vol. 67, 768-769.

Jaffee, D. und T. Russel (1976), Imperfect Information, Uncertainty and Credit Rationing, Quarterly Journal of Economics, Vol. 90, 651-666.

Jaffee, D. und F. Modigliani (1969), A Theory and Test of Credit Rationing, American Economic Review, Vol. 59, 850-872.

Jäger, W. (1980), Die Struktur des Arbeitsmarktes in der Bundesrepublik Deutschland, Düsseldorf.

Jeschek, W. (1982), Berufsausbildung in der Bundesrepublik Deutschland unter besonderer Berücksichtigung des Dualen Systems, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Vierteljahresheft 3-82.

Jeschek, W. (1981), Immer noch zu wenig Lehrstellen, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Wochenbericht 35-81.

Judge, G., Griffiths, W., Hill, R.C. und T.-C. Lee (1980), The Theory and Practice of Econometrics, New York.

Kamien, M.I. und N.L. Schwartz (1981), Dynamic Optimization: The Calculus of Variations and Optimal Control in Economics and Management, North Holland.

Kamien, M.I. und N.L. Schwartz (1972), Uncertain Entry and Excess Capacity, American Economic Review, Vol. 62.

Kamien, M.I. und N.L. Schwartz (1971), Limit Pricing and Uncertain Entry, Econometrica, Vol. 39, No. 3, 441-454.

Kau, W. (1979), Das Ausbildungsplatzangebot 1978 und 1979 in Industrie, Bauhauptgewerbe und Handel, Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis,8. Jg., Heft 3, 13-17.

Kiker, B.F. (1966), The historical roots of the concept of human capital, Journal of Political Economy, 74, 481-499.

Killingsworth, M. (1982), "Learning by Doing" and "Investment in Training": A Synthesis of Two "Rival" Models of Life Cycle, Review of Economic Studies, Vol. 49, 263-271.

Klein, H. (1984), Implizite Kontrakte, Risikotausch und Arbeitsfreisetzung: der Beitrag der Kontrakttheorie zu einer mikroökonomischen Fundierung keynesianischer Arbeitslosigkeit, Frankfurt.

König, H. (1983), Ausbildung und Arbeitsmarkt, Staatliche Allokationspolitik im marktwirtschaftlichen System, Band 5, Frankfurt, Bern, New York.

König, H. (1979), Job Search Theorien, in: Bombach, G., Gahlen, B. und A.E. Ott (Hrsg.), Neuere Entwicklungen in der Beschäftigungstheorie und -politik, 63-121,Tübingen.

König, H. (1976), Neoklassische Investitionstheorie und Investorenverhalten in der Bundesrepublik Deutschland, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 4, 316-348.

Kohlheyer, G. (1980 a), Ausbildung und Personalwirtschaft im Handwerk, Materialien und statistische Analysen zur beruflichen Bildung, Heft 19, Bundesinstitut für Berufsbildung.

Kohlheyer, G. (1980 b), Ausbildungsplatzangebot und Ausbildungsverhalten bei freien Berufen, Materialien und statistische Analysen zur beruflichen Bildung, Heft 17, Bundesinstitut für Berufsbildung.

Kohlheyer, G. (1978), Das Ausbildungsangebot im Handwerk, Materialien und statistische Analysen zur beruflichen Bildung, Heft 8, Bundesinstitut für Berufsbildung.

Krug, W. (1981 a), Quantifizierung von Indikatoren zur "Rentabilität" der beruflichen Ausbildung und ihre Überprüfung durch Dummy-Regressionen, in: W. Clement (Hrsg.), Konzept und Kritik des Humankapitalansatz, Berlin.

Krug, W. (1981 b), Logit-Analyse der Beziehungen zwischen Ausbildung und Einkommen in: W. Clement (Hrsg.), Konzept und Kritik des Humankapitalansatzes, Berlin.

Kühlewind, G., Mertens, D. und M. Ressaring (1976), Zur drohenden Ausbildungskrise im nächsten Jahrzehnt - Eine Modellrechnung zur Aufnahmefähigkeit des berufsbildenden Bildungssystems für Übergänger aus dem allgemeinbildenden Schulsystem, in: Die geburtenstarken Jahrgänge und die Aufnahmefähigkeit des Bildungssystems, Materialien zur Bildungspolitik Band 3, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, 33-52, Essen-Bredeney.

Kuehrt, P. (1980), Zur Struktur und historischen Entwicklung des Berufsausbildungssystems, Köln.

Lampert, H. (1969), Bestimmungsgründe und Lenkungsfunktion branchenmäßiger und regionaler Lohnunterschiede, in: Arndt, H. (Hrsg.) Lohnpolitik und Einkommensverteilung, Schriften des Vereins für Socialpolitik N.F. Band 51, 377-443.

Lampert, H. (1968), Die Entwicklung der interindustriellen Lohnstruktur in der Bundesrepublik von 1951 bis 1962, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 1o8.

Leland, H.E. (1972), Theory of the Firm Facing Uncertain Demand, American Economic Review, Vol. 62, No. 3, 278-291.

Lempert, W. (1966), Die Konzentration der Lehrlinge auf Lehrberufe in der Bundesrepublik Deutschland, in der Schweiz und in Frankreich 1950 bis 1963, Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin.

Lempert, W. und H. Ebel (1965), Lehrzeitdauer, Ausbildungssystem und Ausbildungsdauer, Freiburg.

Lindley, R. (1975), The demand for apprentice recruits by the engineering industry: 1951 - 1971, Scottish Journal of Political Economy 22, 1-24.

Lutz, B. (1977), Personalplanung in der gewerblichen Wirtschaft der Bundesrepublik, Ergebnisse der Betriebserhebung 1975. Frankfurt, New York.

Lutz, B. und W.D. Winterhager (1970), Zur Situation der Lehrlingsausbildung, Gutachten und Studien der Bildungskommission des Deutschen Bildungsrates Band 11, 1. Auflage, Stuttgart.

Maddala, G.S. (1983), Limites-dependent and qualitative variables in econometrics, Cambridge University Press.

Maddala, G.S. (1977), Econometrics, New York.

Mäding, H. (1971), Fondfinanzierte Berufsausbildung, Gutachten und Studien der Bildungskommission des Deutschen Bildungsrates Band 19, Stuttgart.

Meder, H. (1984), Die intertemporale Allokation erschöpfbarer Naturressourcen bei fehlenden Zukunftsmärkten und institutionalisierten Marktsubstituten, Dissertation Mannheim.

Merrilees, W. (1983), Alternative models of apprentice recruitment: with special reference to the British engineering industry, Applied Economics 15, 1-21.

Mertens, D., Stooß, F. und M. Tessaring (1977), Möglichkeiten zur Deckung der Ausbildungslücke in den kommenden Jahren, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 10. Jg., 125-142.

Meyer, W. (1977), Ursachen des Lehrstellenrückganges, Untersuchung zur quantitativen Entwicklung der Ausbildung in anerkannten Ausbildungsberufen in Niedersachsen 1964-1974, Berlin.

Milde, H. (1975), Faktorallokation bei Produktionungewißheit, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 154-168.

Mincer, J. (1962), On-the-Job-Training: Costs, Returns and Some Implications, Journal of Political Economy 52, No. 5/2, 62 ff.

Mincer, J. (1958), Investment in Human Capital and Personal Income Distribution,Journal of Political Economy 66, 281-315.

Modigliani, F. (1958), New Developments on the Oligopoly Front, Journal of Political Economy, 215-232.

Möhle, E.M. (1982), Die Filterfunktion des Bildungswesens: Filtermodelle und ihre empirische Überprüfung, Beiträge aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 71, Nürnberg.

Musgrave, R.A., Musgrave, P.B. und L. Kullmer (1977), Die öffentlichen Finanzen in Theorie und Praxis, Bd. 3, Tübingen.

Musielak, H.-J. (1977), Die Finanzierungsbestimmungen des Ausbildungsplatzförderungsgesetzes und deren Auswirkungen auf die Unternehmen, in: Schlaffke, W. und R. Zedler (Hrsg.), Die Zukunft der Berufsausbildung, Köln.

Nerb, G. (1978), Beschäftigungspolitische Verhaltensweisen der Unternehmen, Beihefte der Konjunkturpolitik, Zeitschrift für angewandte Wirtschaftsforschung, Heft 25, 45-60.

Nerb, G., Reyher, L. und E. Spitznagel (1977), Struktur, Entwicklung und Bestimmungsgrößen der Beschäftigung in Industrie und Bauwirtschaft auf mittlere Sicht - erste Ergebnisse einer Unternehmensbefragung, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 10. Jg..

Nickell, S. (1977 a), Uncertainty and Lags in the Investment Decisions of Firms, Review of Economic Studies, 249-263.

Nickell, S. (1977 b), The Influence of Uncertainty on Investment, The Economic Journal, Vol. 87, 47-70.

Noll, H.H. (1983), Probleme des Berufseintritts von Jugendlichen im Kontext der Entwicklungen auf dem Lehrstellenmarkt, Arbeitspapier Nr. 100 des SFB 3 Mannheim und Mannheimer Vorträge,Akademischer Winter 82/83 Heft 8.

Noll, I., Beicht, U., Böll, G., Malcer, W. und S. Wiederhold-Fritz (1983), Nettokosten der betrieblichen Berufsausbildung, Schriften zur Berufsbildungsforschung Band 63, Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin.

Nowak, H. (1981), Überbetriebliche berufliche Ausbildungsstätten. Bestandserhebung 1979/80, Materialen und statistische Analysen zur beruflichen Bildung, Heft 23, Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin.

Oatey, M. (1970), The Economics of Training with Respect to the Firm, The British Journal of Industrial Relations 8, 1-21.

Oberhauser, A. und R. Lüdeke (1974), Fondfinanzierte Berufsausbildung und volkswirtschaftliche Strukturwandlungen, Studien und Materialien der Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung, Bd. 3, Bielefeld.

Oguztöreli, M. (1966), Time-lag control Systems, New York, London.

Oi, W. (1962), Labor as a Quasi-Fixed Factor, Journal of Political Economy, Vol. 70, 538-555.

Olson, M. (1968), Die Logik kollektiven Handelns, Tübingen.

Parsons, D.P. (1973), Quit Rates over Time: A Search and Information Approach, American Economic Review, 63,390-401.

Parsons, D.O. (1972), Specific Human Capital: An Application to Quit Rates and Layloff Rates, Journal of Political Economy 80, 1120-1143.

Penner, R.G. (1967), Uncertainty and the Short-Run Shifting of the Corporation Tax, Oxford Economic Papers, March 1967, 19, 99-110.

Pieper, H. (1976), Umfang und Kosten der Ausbildung im betrieblichen Unterricht und betrieblichen Ausbildungswerkstätten, Bonn.

Pindyck, R.S. und D.L. Rubinfeld (1976), Econometric Models and Economic Forecasts, New York.

Pratt, J. (1964), Risk aversion in the small and in the large, Econometrica, Vol. 32, 122-136.

Ramser, H.J. (1980), Investitionen, Unsicherheit und unvollständige Information, in: Bombach, G., Gahlen, B. und A.E. Ott (Hrsg.), Neuere Entwicklungen in der Investitionstheorie und -politik, Schriftenreihe des Wirtschaftswissenschaftlichen Seminars Ottobeuren, Tübingen.

Ramser, H.J. (1979), Die Kontrakttheorie als Beitrag zu einer ökonomischen Theorie des Arbeitsmarktes, in: Bombach, G., Gahlen, B. und A.E. Ott (Hrsg.), Probleme der Beschäftigungstheorie und -politik, Tübingen, 123-167.

Rao, C.H. (1973), Linear statistical inference and its applications, New York.

Ratti, R.A. und A. Ullah (1976), Uncertainty in Production and the Competetive Firm, Southern Economic Journal, Vol. 42, No. 4, 703-710.

Reichel, K.P. und N. Langlouis (1982), Die Auswirkungen von Konkursen auf betriebliche Ausbildungsverhältnisse, Beiträge aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 76.

Rinneberg, K.J. (1974), Zur Entstehung des „dualen Systems", in: Crusius, R., Lempert, W. und M. Wilke (Hrsg.), Berufsausbildung-Reformpolitik in der Sackgasse?, Reinbeck.

Roberts, D. (1980), The Effects of Supply Contracts on the Output and Price of an Exhaustible Resource, Quarterly Journal of Economics, Vol. 95, 245-260.

Roodman, G.M. (1972), The Fixed Coefficients Production Process Under Production Uncertainty, Journal of Industrial Economics, July, 273-286.

Rosen, S. (1977), Human Capital: A Survey of Empirical Research in: R.G. Ehrenberg (Hrsg.), Research in Labor Economics Vol. 1, 3-38.

Rothschild, M. und J.E. Stiglitz (1971), Increasing risk: II. Its economic consequences, Journal of Economic Theory 3, 66-84.

Rothschild, M. und J.E. Stiglitz (1970), Increasing risk: I. A Definition, Journal of Economic Theory 2, 225-243.

Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der außerschulischen beruflichen Bildung (1974), Abschlußbericht, Bielefeld.

Sadowski, D. (1981 a), Zur Theorie unternehmensfinanzierter Investitionen in die Berufsausbildung, in: W. Clement (Hrsg.), Konzept und Kritik des Humankapitalansatzes, Schriften des Vereins für Socialpolitik N.F. Bd. 113, 41-65.

Sadowski, D. (1981 b), Finance and Governance of the German Appretticeship System: Some Considerations on Market Failure and its Efficient Corrections, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 137, 234-251.

Sadowski, D. (1979), Das optimale Ausbildungsplatzangebot Zur ökonomischen Theorie der Bildungs- und Personalbeschaffungsplanung in Unternehmen, Habilitationsschrift, Universität Bonn.

Salop, S. (1973), Wage Differentials in a Dynamic Theory of the Firm, Journal of Economic Theory 6, 321-344.

Sandmo, A. (1971), On the Theory of the Competitive Firm under Price Uncertainty, American Economic Review 61, 65-73.

Saterdag, H. und H. Stegmann (1980), Jugendliche beim Übergang vom Bildungs- in das Beschäftigungssystem, Beiträge aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 41, Nürnberg.

Sausen, H. und W.D. Winterhager (1974), Strukturdaten der beruflichen Bildung in der Bundesrepublik Deutschland, Bielefeld.

Schellhaaß, H.M. (1979), Alternativen zur Ausbildungsfinanzierung am Beispiel des bezahlten Mannschaftssports, in: Staat und Wirtschaft, 651-671, Berlin.

Schlaffke, W. und R. Zedler (Hrsg.) (1977), Die Zukunft der Berufsausbildung, Köln.

Schmiel, M. (1971), Deckungsanalysen der Ausbildungsordnungen von Ausbildungsberufen, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Heft 3, 253 ff.

Schmitz, E. (1973), Das Problem der Ausbildungsfinanzierung in der neoklassischen Bildungsökonomie, Berlin.

Schultz, T.W. (1962), Reflections on Investment in Man, Journal of Political Economy, October 1962 Supplement.

Schultz, T.W. (1960), Capital Formation by Education, Journal of Political Economy 68, 571-583.

Schultz, T.W. (1959), Investment in Man: An economist's view, Social Service Review 33, 109-117.

Schunk, K.H. (1976), Ausbildungsvergütungen unter besonderer Berücksichtigung verteilungsstruktureller und lohnspezifischer Merkmale, Dissertation Bonn.

Schwarz, B. (1980), Berufsberatung, Berufseinmündung und berufliche Bewährung, Frankfurt, Bern.

Schwarz, U. und F. Stooß (1973), Zur regionalen Ungleichheit der beruflichen Bildungschancen und Vorschläge zum Abbau des Gefälles, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 6, Heft 2, 121 ff.

Schweikert, K. (1978), Fehlstart ins Berufsleben. Jungarbeiter, Arbeitslose, unversorgte Bewerber um Ausbildungsstellen, Schriften zur Berufsbildungsforschung des Bundesinstituts für Berufsbildung, Band 55.

Sengenberger, W. (1978), Der gespaltene Arbeitsmarkt - Ein Reader zur Theorie der Arbeitsmarktsegmentation, Frankfurt.

Sengenberger, W. (1975), Arbeitsmarktstruktur, Ansätze zu einem Modell des segmentierten Arbeitsmarktes, München und Frankfurt.

Siebert, H. (1978), Ökonomische Theorie der Umwelt, Tübingen.

Spence, M. (1974), Market Signalling, Harvard University Press.

Spence, M. (1973), Job Market Signalling, Quaterly Journal of Economics, Vol. 87, 355-374.

Stegmann, H. und H. Kraft (1983), Vom Ausbildungs- zum Arbeitsvertrag. Übernahmeangebot, beabsichtigter Betriebswechsel sowie tatsächliches Übergangsverhalten nach Abschluß der betrieblichen Berufsausbildung, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung,Heft 3, 235-251.

Stegmann, H. und I. Holzbauer (1979), Der Ausbildungsstellenmarkt unter qualitativem Aspekt, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 12. Jg., 125-137.

Stegmann, H. und I. Holzbauer (1978), Die Nachfrage nach Ausbildungsplätzen und ihre Realisierung bei Absolventen und Abgängern allgemeinbildender Schulen, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung,Heft 2, 148-170.

Steinbach, S. (1974), Analyse der Konjunkturabhängigkeit der betrieblichen Berufsausbildung in der Bundesrepublik Deutschland, Bielefeld.

Stiglitz, J.E. und A. Weiss (1981), Credit Rationing in Markets with Imperfect Information, American Economic Review, Vol. 71, No. 3, 393-410.

Stooß, F. (1971), Zur regionalen Ungleichheit der beruflichen Bildungschancen in der Bundesrepublik Deutschland, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 4, Heft 2, 142 ff.

Tessaring, M. (1983), Ausbildung und Einkommen der Erwerbstätigen im Jahre 1978. Eine Auswertung des Mikrozensus 1978, Beiträge aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 80, 165-227.

Thomas, J. (1977), Rückstellungen für Kosten der betrieblichen Berufsausbildung, Betriebs-Berater, 32. Jg., Heft 2,85-90.

Tobin, J. (1958), Estimation of Relationships for Limited Dependent Variables, Econometrica, Vol. 26, 24-36.

Ulrich, E. (1969), Deckungsuntersuchungen für Ausbildungsinhalte als Elemente einer beruflichen Substitutionsanalyse, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Heft 10, 823 ff.

Uthmann, K.-J. (1977), Die Abstimmung von Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrplänen-Planung und Praxis, in: Schlaffke, W. und R. Zedler (Hrsg.), Die Zukunft der Berufsbildung, 90-113, Köln.

Wächter, H. (1974), Praxis der Personalplanung, Herne, Berlin.

Walters, A.A. (1970), Marginal Productivity and Probability Distributions of Factor Services, Economic Journal, June, 325-330.

Warth, T. (1963), Lehrlingsausbildung und Ausbildungskosten, Forschungsberichte aus dem Handwerk Band 8, Münster/Westfalen.

Weiblen, M. (1981), Staatliche Ausbildungsplatzpolitik, Frankfurt.

Weißhuhn, G. (1983), Arbeitseinkommen und Ausbildunggrad in der Bundesrepublik Deutschland 1974 und 1977 im Lichte des Humankapitalansatzes - theoretische Probleme und ausgewählte Befunde, in: H. König (Hrsg.), Ausbildung und Arbeitsmarkt, Staatliche Allokationspolitik im marktwirtschaftlichen System Band 5.

Weißhuhn, G. (1977), Sozioökonomische Analyse von Bildungs- und Ausbildungsaktivitäten, Volkswirtschaftliche Schriften Heft 259, Berlin.

Weißhuhn, G. (1975), Ökonomische Effekte der Reform der Berufsbildung und der Berufsbildungsfinanzierung, Konjunkturpolitik 21. Jg., 1-21.

Weißhuhn, G. und W. Clement (1983), Qualifikations- und Verdienststrukturen in der Bundesrepublik Deutschland 1974 - 1978: Eine Humankapitalanalyse, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 80, 11-164.

Weiermair , K. (1977), Economic Determinants of Training and the Debate over Policy Options in West Germany, International Journal of Social Economics 4, 50-77.

Weis, R. (1982), Die vorzeitige Lösung von Berufsausbildungsverträgen, Frankfurt, Bern.

Weitz, R. (1976), Die Neuordnung der beruflichen Bildung und die Kosten der Berufsbildungsreform aus volkswirtschaftlicher Sicht, Köln.

Weltz, F., Schmidt, G. und J. Sass (1974), Facharbeiter im Industriebetrieb - Eine Untersuchung in metallverarbeitenden Betrieben, Frankfurt.

Wilms, D. (1973), Ausbildung oder Ausbeutung? Die Wirtschaft - Wegbereiter moderner Berufsbildung, Köln.

Winterhager, W.D. (1970), Kriterien zur Überprüfung der Qualität von Lehrverhältnissen, in: Lutz, B. und W.D. Winterhager (Hrsg.), Zur Situation der Lehrlingsausbildung, Gutachten und Studien der Bildungskommission des Deutschen Bildungsrates,Band 11, Stuttgart.

Winterhager, W.D. (1969), Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung, Stuttgart.

Yaari, M.E. (1965), Uncertain Lifetime, Life Insurance and the Theory of the Consumer, Review of Economic Studies, Vol. 32, 137-150.

Zabeck, J. (1975), Die Bedeutung des Selbstverwaltungsprizips für die Effizienz der betrieblichen Ausbildung, Mannheim.

Zimmermann, K.F. (1984), Zur ökonomischen Theorie der Familie. Frauenerwerbstätigkeit und Geburtenentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland unter Berücksichtigung der Rationierung, der Gewohnheitsbildung und der Staatsaktivität, Dissertation Mannheim.

Zimmermann, K.F. (1982), Humankapital, Kinderwunsch und Familiengröße, Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft Nr. 8, 547-558.

STAATLICHE ALLOKATIONSPOLITIK IM MARKTWIRTSCHAFTLICHEN SYSTEM

Band 1 Horst Siebert (Hrsg.): Umweltallokation im Raum. 1982.

Band 2 Horst Siebert (Hrsg.): Global Environmental Resources. The Ozone Problem. 1982.

Band 3 Hans-Joachim Schulz: Steuerwirkungen in einem dynamischen Unternehmensmodell. Ein Beitrag zur Dynamisierung der Steuerüberwälzungsanalyse. 1981.

Band 4 Eberhard Wille (Hrsg.): Beiträge zur gesamtwirtschaftlichen Allokation. Allokationsprobleme im intermediären Bereich zwischen öffentlichem und privatem Wirtschaftssektor. 1983.

Band 5 Heinz König (Hrsg.): Ausbildung und Arbeitsmarkt. 1983.

Band 6 Horst Siebert (Hrsg.): Reaktionen auf Energiepreissteigerungen. 1982.

Band 7 Eberhard Wille (Hrsg.): Konzeptionelle Probleme öffentlicher Planung. 1983.

Band 8 Ingeborg Kiesewetter-Wrana: Exporterlösinstabilität. Kritische Analyse eines entwicklungspolitischen Problems. 1982.

Band 9 Ferdinand Dudenhöffer: Mehrheitswahl-Entscheidungen über Umweltnutzungen. Eine Untersuchung von Gleichgewichtszuständen in einem mikroökonomischen Markt- und Abstimmungsmodell. 1983.

Band 10 Horst Siebert (Hrsg.): Intertemporale Allokation. 1984.

Band 11 Helmut Meder: Die intertemporale Allokation erschöpfbarer Naturressourcen bei fehlenden Zukunftsmärkten und institutionalisierten Marktsubstituten. 1984.

Band 12 Ulrich Ring: Öffentliche Planungsziele und staatliche Budgets. Zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben durch nicht-staatliche Entscheidungseinheiten. 1985.

Band 13 Ehrentraud Graw: Informationseffizienz von Terminkontraktmärkten für Währungen. Eine empirische Untersuchung. 1984.

Band 14 Rüdiger Pethig (Ed.): Public Goods and Public Allocation Policy. 1985.

Band 15 In Vorbereitung.

Band 16 Helga Gebauer: Regionale Umweltnutzungen in der Zeit. Eine intertemporale Zwei-Regionen-Analyse. 1985.

Band 17 Christine Pfitzer: Integrierte Entwicklungsplanung als Allokationsinstrument auf Landesebene. Eine Analyse der öffentlichen Planung der Länder Hessen, Bayern und Niedersachsen. 1985.

Band 18 In Vorbereitung.

Band 19 Theo Kempf: Theorie und Empirie betrieblicher Ausbildungsplatzangebote. 1985.

Oehsen, Johann Hermann von

OPTIMALE BESTEUERUNG

(»Optimal Taxation»)

Frankfurt/M., Bern, 1982. IV, 277 S.
Finanzwissenschaftliche Schriften. Bd. 17
ISBN 3-8204-5740-2 br. sFr. 65.–

Die optimale Besteuerung beeinträchtigt nicht die allokative Effizienz der Marktwirtschaft. Sie korrigiert ungerechte Einkommensverteilungen. Nur Pauschalsteuern wären «erstbeste» optimale Steuern. Sie sind aber als Alleinsteuern unrealistisch. Die Finanzwissenschaft sucht daher – bislang überwiegend im angelsächsischen Sprachraum – nach «zweitbesten» realistischen Steuersystemen: insbesondere nach einem Verbrauchsteuersystem (»optimal commodity taxation») und nach einem Einkommensteuersystem (»optimal income taxation»). Mit der Aufarbeitung, der Praktikabilität und der Weiterentwicklung dieser Ansätze befasst sich die vorliegende Arbeit.
Aus dem Inhalt: U.a. Optimale Verbrauchsbesteuerung – Verbrauchsbesteuerung und öffentliche Güter – Der allokative Spielraum einer Verbrauchsbesteuerung – Verbrauchsbesteuerung und Verteilung – Wohlfahrtsmaximale Einkommensbesteuerung.

Schulz, Hans-Joachim

STEUERWIRKUNGEN IN EINEM DYNAMISCHEN UNTERNEHMENSMODELL

Ein Beitrag zur Dynamisierung der Steuerüberwälzungsanalyse

Frankfurt/M., Bern, 1981. VIII, 367 S.
Staatliche Allokationspolitik im marktwirtschaftlichen System. Bd. 3
ISBN 3-8204-6970-2 br. sFr. 78.–

Mit Hilfe des Maximumprinzips gelingt es – wozu die gegenwärtig vorherrschende mikroökonomische Steuerwirkungsanalyse wegen ihrer komparativ-statischen Vorgehensweise nicht in der Lage ist – die Wirkungen von Steuervariationen in ungleichgewichtigen Ausgangssituationen abzubilden. Um die Analyse nicht ihrer zeitlichen Dimension zu berauben, wird ein unvollkommener Kapitalmarkt unterstellt. Ferner werden nicht nur – wie traditionell bei der Steuerwirkungsanalyse – die Wirkungen der üblicherweise betrachteten Einzelsteuern untersucht, sondern, mit Hilfe der Teilsteuerrechnung, das Bündel an wesentlichen laufenden Steuern, die von den Unternehmen erhoben werden, mit ihrer konkreten steuerrechtlichen Ausgestaltung in der BRD.
Aus dem Inhalt: Das Grundmodell – Formulierung, alternative Darstellungen und Lösung – Die Wirkungen verschiedener Modellsteuern – Gleichzeitige Besteuerung einer Unternehmung mit Umsatzsteuer, Gewerbesteuer, Körperschaftssteuer und Vermögenssteuer – Einige Erweiterungen und Modifikationen.

